

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR



“A LUXAÇÃO TRAUMÁTICA DO JOELHO - REVISÃO”

Ana Filipa Costa Pereira Reis de Azevedo

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre no

Mestrado Integrado em Medicina

Orientador:

Professor Doutor Fernando Manuel Pereira da Fonseca

Covilhã, Agosto 2008

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Medicina, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Fernando Manuel Pereira da Fonseca, Professor Auxiliar Convidado da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior (Covilhã, Portugal) e Assistente Graduado de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra (Coimbra, Portugal).

DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

Declaro ainda que esta dissertação não foi aceite em nenhuma outra instituição para qualquer grau nem está a ser apresentada para obtenção de um outro grau para além daquele a que diz respeito.

O candidato,

Covilhã, 29 de Agosto de 2008

RESUMO

Introdução: A luxação traumática do joelho é uma lesão rara, porém pode ameaçar a viabilidade do membro afectado. Por vezes, esta situação não é correctamente diagnosticada, devido à ocorrência de redução espontânea ou no local do acidente. Encontra-se também associada a lesões neurovasculares. Actualmente, assuntos como o uso da arteriografia, a opção terapêutica e temáticas inerentes a esta, bem como, os programas de reabilitação aplicados têm suscitado grande controvérsia. A presente dissertação pretende efectuar uma revisão da literatura no âmbito da luxação traumática do joelho, procurando esclarecer alguns dos pontos de debate, assim como, efectuar a análise comparativa das diversas modalidades de tratamento.

Métodos: Foram pesquisados nas bases Cochrane, E-medicine, LILACS, Medline, Pubmed, Uptodate e na biblioteca electrónica conjunta da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e do Hospital de São João no Porto (Portugal), entre Janeiro de 1950 e Fevereiro de 2008, artigos publicados usando a palavra-chave “*knee dislocation*”. Após três fases de avaliação dos artigos, foram seleccionados 17 estudos para a presente análise.

Resultados: Os estudos apontam para a divergência dos procedimentos terapêuticos. Os parâmetros com resultados favoráveis foram: a abordagem cirúrgica, o tempo cirúrgico inferior a três semanas e a realização da reconstrução de ambos os ligamentos cruzados. A reparação directa dos ligamentos cruzados foi não recomendada. A complicação mais relevante foi a artrofibrose.

Conclusão: A luxação do joelho é uma situação rara, mas grave. Na avaliação do estado vascular deve recorrer-se à arteriografia de modo selectivo. O diagnóstico e tratamento correctos e atempados, conduzem a um melhor prognóstico. A redução da luxação deve ser

imediata. Em indivíduos jovens e/ou activos, a modalidade cirúrgico é preferido. No entanto, ainda permanecem dúvidas em relação ao tratamento. A reabilitação com início precoce está recomendada.

Palavras-chave: luxação do joelho, traumática, tratamento, angiografia, revisão.

ABSTRACT

Introduction: The traumatic knee dislocation is a rare injury, but can be limb-threatening. Sometimes, this is not properly diagnosed, due to the occurrence of spontaneous reduction or in the place of the accident. It is also associated with neurovascular injuries. Currently, such matters as the use of angiography, a therapeutic option and topics related to this, and rehabilitation programmes have aroused great controversy. This dissertation intends to conduct a review of literature in the context of traumatic knee dislocation, trying to clarify some points of debate, as well as make a comparative analysis of different forms of treatment.

Methods: We searched the Cochrane, e-medicine, LILACS, Medline, Pubmed and Uptodate databases and the electronic library of the Faculty of Medicine of the University of Oporto and the Hospital of St. John (Oporto, Portugal), between January 1950 and February 2008, for published articles using the keyword "knee dislocation". After three stages of articles assessment, 17 studies were selected for this review.

Results: The studies point to the divergence of therapeutic procedures. The parameters with favourable results were: a surgical approach, the surgical time less than three weeks and the

reconstruction of both cross ligaments. The repair of direct cross ligaments was not recommended. The complication most relevant was artrofibrose.

Conclusion: Knee dislocation is a rare situation, but serious. In assessing the vascular state, selective arteriography is recommended. The correct and prompt diagnosis and treatment leads to a better prognosis. The reduction of dislocation must be immediate. In young and/or active individuals, the surgical method is preferred. However, doubts still remain regarding the treatment. The early rehabilitation is recommended.

Keywords: knee dislocation, traumatic, treatment, angiography, review.

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais e irmão que sempre me
apoiam em todos os momentos da vida.*

*À minha família e amigos
que sempre acreditaram em mim.*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Fernando Fonseca, mestre e orientador,

*pelos ensinamentos guardados na memória
e recordados como se fossem hoje,*

*pela vivacidade e alegria que transpõe no
quotidiano ortopédico da arte de ser médico,*

*pelo apoio, incentivo, preocupação, disponibilidade
e confiança que depositou em mim,
uma simples aprendiz de Hipócrates,
agora e para sempre.*

ÍNDICE GERAL

Resumo.....	IV
Palavras-chave.....	V
Abstract.....	V
Keywords.....	VI
Dedicatória.....	VII
Agradecimentos.....	VIII
Índice de figuras.....	XII
Índice de tabelas.....	XIII
Lista de Abreviaturas.....	XIV
Preâmbulo.....	1
Desenvolvimento.....	2
Capítulo 1. Introdução.....	2
Secção 1.1. Enquadramento fisiológico.....	2
Subsecção 1.1.1. Anatomia descritiva da articulação do joelho.....	2
Subsecção 1.1.2. Anatomia da relação.....	9
Subsecção 1.1.3. Fisiologia.....	13
Subsecção 1.1.4. Pontos chave da história clínica.	16
Secção 1.2. Enquadramento patológico.....	25
Subsecção 1.2.1. Definição e Perspectiva Histórica.....	25
Subsecção 1.2.2. Epidemiologia.....	26
Subsecção 1.2.3. Classificação.....	27
Subsecção 1.2.4. Etiologia.....	30
Subsecção 1.2.5. Mecanismo da Lesão.....	31
Subsecção 1.2.6. Padrão da Lesão.....	32

Subsecção 1.2.7. Patofisiologia.....	33
Subsecção 1.2.8. Lesões Associadas.....	34
Subsecção 1.2.9. Clínica.....	36
a) Sintomas e sinais.....	37
b) Exame objectivo.....	38
Subsecção 1.2.10. Diagnóstico.....	44
Subsecção 1.2.11. Diagnóstico Diferencial.....	45
Subsecção 1.2.12. Exames Complementares de Diagnóstico.....	45
Subsecção 1.2.13. Critérios de Referenciação.....	49
Subsecção 1.2.14. Critérios de Gravidade.....	50
Subsecção 1.2.15. Planeamento Pré-operatório.....	51
Subsecção 1.2.16. Tratamento.....	52
Subsecção 1.2.17. Complicações.....	57
Subsecção 1.2.18. Seguimento e Reabilitação.....	58
Subsecção 1.2.19. Articulação com Outras Especialidades.....	60
Subsecção 1.2.20. Prognóstico.....	61
Subsecção 1.2.21. Prevenção.....	63
Secção 1.3. Objectivos.....	64
Capítulo 2. Métodos.....	65
Secção 2.1. Selecção do material estudado.....	65
Secção 2.2. Tipos de estudos existentes.....	66
Secção 2.3. Dados seleccionados.....	67
Secção 2.4. Programa utilizado para processamento dos dados.....	67
Capítulo 3. Resultados.....	68
Capítulo 4. Discussão.....	75
Capítulo 5. Conclusão.....	79

Secção 5.1. Conclusão do estudo.....	79
Secção 5.2. Críticas.....	81
Secção 5.3. Sugestões e perspectivas futuras.....	81
Bibliografia.....	83
Glossário.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Imagem ilustrativa da articulação do joelho.....	3
<i>Figura 2.</i> Imagem ilustrativa dos componentes da articulação do joelho.....	6
<i>Figura 3.</i> Imagem ilustrativa da fossa poplitea.....	10
<i>Figura 4.</i> Distribuição anatómica esquemática da enervação regional do membro inferior...	12
<i>Figura 5.</i> Teste de McMurray.....	19
<i>Figura 6.</i> Teste de Steinmann.....	20
<i>Figura 7.</i> Teste de Lachman.....	21
<i>Figura 8.</i> Teste da gaveta anterior.....	22
<i>Figura 9.</i> “Jerk-test”.....	22
<i>Figura 10.</i> Teste do joelho recurvado e rotação externa.....	23
<i>Figura 11.</i> Teste de stress em abdução.....	24
<i>Figura 12.</i> Teste de stress em adução.....	24
<i>Figura 13.</i> Diagrama esquemático das fases de selecção dos artigos.....	66

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela I.</i> Associação entre artéria e zona de irrigação.....	11
<i>Tabela II.</i> Associação entre nervo e zona enervada.....	12
<i>Tabela III.</i> Funções das estruturas que compõem a articulação do joelho.....	13
<i>Tabela IV.</i> Graus de força muscular.....	19
<i>Tabela V.</i> Classificação da luxação do joelho baseada na extensão de lesão associada.....	29
<i>Tabela VI.</i> Testes meniscais, resultados e respectivas informações.....	39
<i>Tabela VII.</i> Testes de função ligamentar, resultados e respectivas informações.....	40
<i>Tabela VIII.</i> Escala de pontuação de laxidez ligamentar.....	42
<i>Tabela IX.</i> Vantagens e desvantagens da arteriografia.....	48
<i>Tabela X.</i> Resumo das características dos estudos.....	68
<i>Tabela XI.</i> Resultados do seguimento do tratamento cirúrgico <i>versus</i> conservador.....	69
<i>Tabela XII.</i> Resultados do seguimento em modalidades de intervenção cirúrgica em um tempo e em dois tempos.....	70
<i>Tabela XIII.</i> Resultados do seguimento da cirurgia aguda <i>versus</i> crónica.....	71
<i>Tabela XIV.</i> Resultados do tratamento com o uso do TEA <i>versus</i> CKH.....	71
<i>Tabela XV.</i> Resultados do <i>follow-up</i> com o uso do TEA <i>versus</i> CKH.....	71
<i>Tabela XVI.</i> Resultados do <i>follow-up</i> com o uso do aloenxerto <i>versus</i> autoenxerto.....	72
<i>Tabela XVII.</i> Resultados do seguimento comparando a via aberta <i>versus</i> artroscopia.....	72
<i>Tabela XVIII.</i> Resultados do seguimento comparando a reconstrução parcial <i>versus</i> total....	72
<i>Tabela XIX.</i> Resultados do seguimento comparando a reconstrução <i>versus</i> a reparação.....	73
<i>Tabela XX.</i> Resultados do seguimento comparando necessidade de reconstrução dos ligamentos cruzados.....	73
<i>Tabela XXI.</i> Resultados das complicações relatadas nos estudos analisados.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS

ACF – articulação coxo-femoral

AM – amplitude de movimentos

CKH – “Compass Knee Hinge”

DDH – decúbito dorsal horizontal

DLH – decúbito lateral horizontal

DVH – decúbito ventral horizontal

LA – ligamento anterior

LL – ligamentos laterais

LP – ligamento posterior ou ligamento popliteu

LCA – ligamento cruzado anterior

LCP – ligamento cruzado posterior

LLE – ligamento lateral externo

LLI – ligamento lateral interno

RMN – ressonância magnética nuclear

TEA – tala externa articulada

TC – tomografia computadorizada

PREÂMBULO

A presente dissertação desenvolve-se na área da Medicina, ramo de Ortopedia, dando especial atenção a uma das temáticas que tem proporcionado actualmente um aceso debate no mundo médico, a luxação do joelho.

Esta situação, de carácter traumatológico e de rara ocorrência, apresenta-se clinicamente associada a complicações potencialmente graves, entre as quais se destacam as existentes ao nível vascular e/ou nervoso. Por este motivo, torna-se fundamental o conhecimento e a abordagem deste tipo de patologia por todos os médicos, estudantes de medicina e elementos da equipa de traumatologia e de emergência pré-hospitalar de modo a permitir uma detecção precoce e correcta da luxação do joelho e das lesões a ela associadas.

Contudo, a respeito da utilidade clínica de exames de diagnóstico, como a arteriografia, e da conduta terapêutica específica ideal a aplicar nesta situação existem ainda algumas controvérsias, razões pelas quais esta dissertação procura incidir.

DESENVOLVIMENTO

Capítulo 1. Introdução

O aparelho locomotor inclui patologias diversas com atingimento nas mais variadas faixas etárias.

Pela importância que assume no quotidiano humano, a morbilidade a ele associada tem um enorme impacto na sociedade, através dos custos económicos, tantos directos nos cuidados de saúde, como indirectos com a perda da capacidade laboral, e dos factores psicológicos associados à noção de fragilidade humana; mas fundamentalmente um impacto devastador ao nível individual, pela limitação funcional e estética, pela sintomatologia aguda e crónica associada, pela incapacidade nas actividades laboral, de lazer e interacção social e nas tarefas de auto-cuidado gerando dependência, pela afectação psicológica e até mesmo resultando num desfecho negativo no seu expoente máximo, a morte.

Concordante com estes aspectos atrás citados, apresenta-se uma situação aguda, traumática, que apesar de ser considerada rara pode afectar de modo brusco e súbito os vários componentes do aparelho locomotor e produzir efeitos extremamente negativos na vida do indivíduo se não forem detectados e tratados atempadamente. Estamos a referir-nos à luxação traumática do joelho.

Secção 1.1. Enquadramento fisiológico

Subsecção 1.1.1. Anatomia descritiva da articulação do joelho

O joelho, em número de dois no corpo humano, localiza-se na região média de cada membro inferior.

O joelho engloba um complexo conjunto de estruturas, entre os quais se destacam: duas articulações, a fêmoro-tibial, que tal como a própria denominação indicia fazem parte desta a região distal do fêmur (côndilos femorais) e a região proximal da tíbia (cavidades glenóideias da tíbia ou também intitulados na gíria ortopédica de “pratos da tíbia”), e a fêmuro-rotuliana ou fêmuro-patelar, constituída pela face dorsal da rótula com as faces ventrais do fêmur e da tíbia; dois compartimentos, externo e interno; e as estruturas menisco-ligamentares (*Figura 1*).

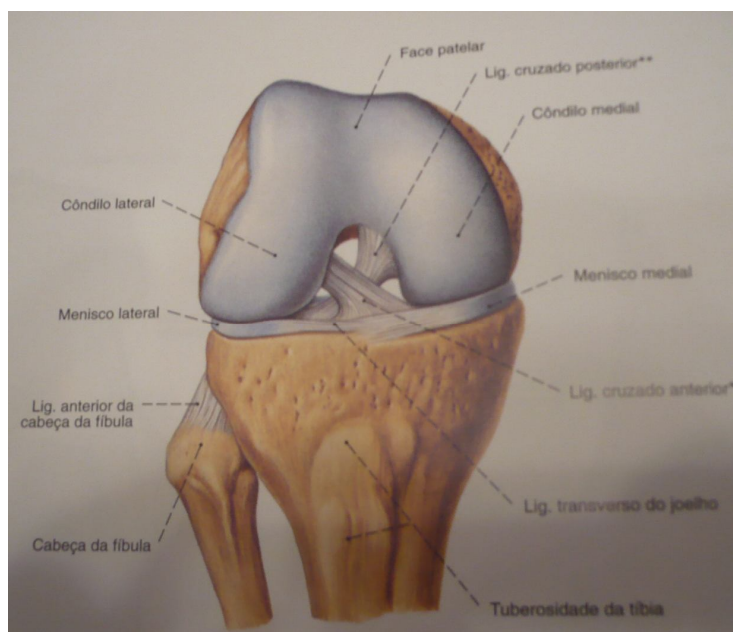


Figura 1. Imagem ilustrativa da articulação do joelho (adaptado de Pabst, 2000)¹

A articulação do joelho (*Articulatio genus*) é classificada como uma trócleo-bicôndilo-meniscartrose, resultado da trocleartrose da articulação secundária fêmuro-rotuliana com a bicondilarartrose da fêmuro-tibial e com os dois meniscos interarticulares interpostos.²

Para a melhor compreensão do presente trabalho, a atenção será focada essencialmente para a articulação fêmoro-tibial e todos os componentes com esta relacionados e com relevância do ponto de vista clínico.

Faces articulares da articulação do joelho

As faces articulares são caracterizadas pelo seu grande tamanho e pelas suas formas complicadas e incongruentes, constatando-se a inclinação medial do fêmur e a quase verticalização da tibia.³

A extremidade inferior do fêmur apresenta adiante a tróclea femoral, constituída por duas facetas laterais que com o seu afastamento formam a chanfradura intercondiliana. Esta estrutura óssea divide a tróclea femoral, dando origem a duas volumosas saliências, o côndilo interno e o côndilo externo. A revestir a superfície articular femoral encontra-se a cartilagem hialina.

A extremidade superior da tibia apresenta duas cavidades glenoideias, a interna e a externa, que se encontram separadas por três estruturas: a espinha da tibia, a superfície pré-espinhal e a superfície retro-espinhal. No caso da tibia, a superfície articular é também revestida por cartilagem hialina, embora ao contrário do que sucede no fêmur, esta é mais espessa no centro das cavidades glenoideias.

Devido à articulação fêmoro-tibial ser incongruente, motivada pela existência de uma concavidade pouco acentuada das cavidades glenoideias e de uma convexidade muito marcada dos côndilos femorais, encontram-se entre as superfícies articulares duas estruturas constituídas por fibrocartilagem, os meniscos interarticulares ou semilunares (termo atribuído pela sua forma em meia-lua).

Os meniscos, em número de dois, um interno e outro externo, apresentam: uma diminuição centrípeta da espessura; duas faces, uma superior côncava que se adapta ao

côndilo femoral e uma inferior plana relacionada com a cavidade glenoideia; dois bordos, um circunferencial externo espesso e aderente à cápsula articular e um circunferencial interno, que converge para o centro da cavidade glenoideia; e duas extremidades ou cornos, um anterior e outro posterior, que se fixam à tíbia por intermédio dos freios meniscais (feixes fibrosos). Os meniscos interarticulares apresentam algumas particularidades: o menisco interno (*Meniscus medialis*) assemelha-se a um C muito aberto e, anatomicamente, fixa-se pelo freio do seu corno anterior na porção mais interna da superfície triangular pré-espinhal e pelo freio do seu corno posterior na superfície triangular retro-espinhal; e o menisco externo (*Meniscus lateralis*) figura um O incompleto, interrompido ao nível da espinha tibial, fixando-se através dos freios à superfície triangular pré-espinhal (corno anterior) e ao tubérculo interno da espinha da tíbia (corno posterior). Por vezes, esta região posterior do menisco externo origina dois feixes que se relacionam com os ligamentos cruzados do joelho: o feixe de Wrisberg ou ligamento menisco-femoral posterior (*Ligamentum meniscofemorale posterius*) com inserção na face externa do côndilo interno, atrás do ligamento cruzado posterior; e o ligamento menisco-femoral anterior (*Ligamentum meniscofemorale anterior*) interligado ao ligamento cruzado anterior. Existe ainda um terceiro feixe associado a estas estruturas fibrocartilaginosas que as une, denominado como ligamento transversal intermeniscal ou ligamento jugal de Winslow (*Ligamentum transversum genus*).^{2,3}

Meios de união

De modo a proporcionar a estabilidade das superfícies articulares do joelho, este possui ainda as seguintes estruturas (*Figura 2*):

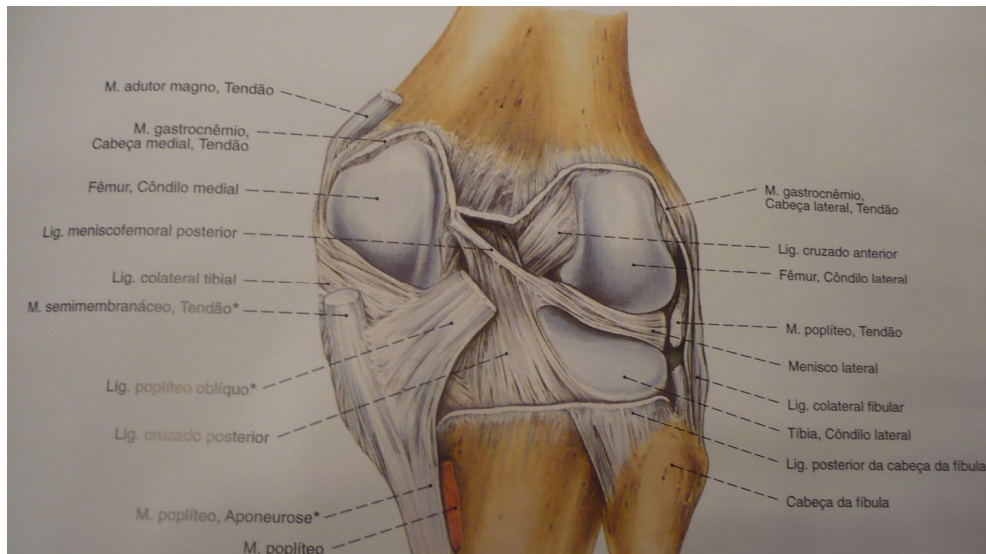


Figura 2. Imagem ilustrativa dos componentes da articulação do joelho

(adaptado de *Pabst, 2000*)¹

a) **Cápsula Articular**

Em forma de manga, insere-se, ao nível femoral, desde o contorno do escavado supratroclear até à face posterior dos côndilos femorais, passando pela face externa do côndilo externo e pela face interna do côndilo interno. Ao atingir a chanfradura intercondiliana, reflecte-se na face profunda de cada um dos côndilos, confundindo-se com a extremidade superior dos ligamentos cruzados; ao nível da tíbia, insere-se desde a porção mais anterior da superfície pré-espinhal até aos ligamentos cruzados, envolvendo assim ambas as cavidades glenoideias. A cápsula adere ainda ao bordo circunferencial externo dos menisco interarticulares. Porém, apresenta algumas soluções de continuidade, sendo interrompida em toda a zona da chanfradura intercondiliana, na região da rótula e em outros locais, permitindo estes últimos a passagem de bolsas serosas.² Essas numerosas bolsas (doze ou mais), situam-se em torno do joelho, sendo encontradas na região subcutânea (bolsa pré-rotuliana e bolsa infra-rotuliana) e em comunicação com a cavidade sinovial da articulação do joelho (bolsa

supra-rotuliana, bolsa poplítea, bolsa anserina e bolsa dos músculos gêmeo interno e gêmeo externo).³

Uma extensa membrana sinovial, e a mais complexa de todas², reveste a face interna da cápsula fibrosa e fixa-se na periferia da rótula e nas margens dos meniscos.³ Com origem ao nível da tróclea femoral, no limite da cartilagem articular, envolve ainda o escavado supratroclear e a face anterior do fémur, perfazendo uma extensão de, aproximadamente, 5 centímetros. Forma o fundo de saco subquadrícipital, situado entre o músculo quadricípete e o fémur, o prolongamento popliteu, localizado sob o músculo popliteu, e o prolongamento do gêmeo interno, encontrado sob o músculo com a mesma nomenclatura. Ao nível dos meniscos, a sinovial divide-se em duas porções: uma suprameniscal e outra inframeniscal. É possível encontrar ainda numerosas franjas sinoviais que preenchem os espaços existentes entre as superfícies articulares no decurso dos movimentos efectuados pelo joelho.²

b) Ligamento Anterior

Composto pelo ligamento ou tendão rotuliano (*Ligamentum patellae*), possui uma orientação oblíqua cefalo-caudal e medio-lateral, com inserções no vértice da rótula (proximal) e na tuberosidade anterior da tíbia (distal). A sua face posterior relaciona-se com a massa adiposa anterior do joelho, no pólo superior, e com a bolsa serosa pré-tibial, no pólo inferior. O ligamento rotuliano é reforçado por formações aponevróticas dispostas em três planos:

- plano profundo, composto pelas asas da rótula, lâminas triangulares com inserção pela base nos bordos laterais da rótula e pelo vértice nos côndilos femorais, e que se classificam em asa interna (*Retinaculum patellae mediale*), com extensão desde o bordo interno da rótula à tuberosidade do côndilo interno, e a asa externa (*Retinaculum patellae laterale*), que se estende desde o bordo externo da rótula à tuberosidade do côndilo externo; e pelos ligamentos menisco-rotulianos, em

número de dois, ligamento menisco-rotuliano externo e ligamento menisco-rotuliano interno, apresentando-se como lâminas fibrosas com inserção na porção inferior dos bordos laterais da rótula e no bordo circunferencial externo dos meniscos interarticulares;

- plano médio, representado pela expansão dos vastos, cuja composição provém das fibras dos músculos vasto interno e vasto externo;
- plano superficial, constituído pela aponevrose femoral e pela aponevrose de inserção do tensor da fascia lata que revestem o anterior plano.²

c) **Ligamento Lateral Interno** (*Ligamentum collaterale tibiale*)

Com inserções na tuberosidade do côndilo interno do fémur, a montante, e na porção mais elevada da face interna e no bordo interno da tíbia, a jusante, posteriormente à inserção da composição muscular da “pata de ganso” (músculos semitendinoso, recto interno e costureiro).² Neste ponto, as fibras profundas do ligamento lateral interno estão unidas firmemente ao menisco interno.³

d) **Ligamento Lateral Externo** (*Ligamentum collaterale fibulare*)

Em forma de cordão, resistente³ e sem ligação à cápsula articular, insere-se na tuberosidade do côndilo externo femoral (proximal) e na porção ântero-externa da cabeça do peróneo (distal).²

e) **Ligamento Posterior ou Ligamento Popliteu**

Que se divide em:

1. **Ligamento Popliteu Oblíquo** (*Ligamentum popliteum obliquum*)

Situa-se na continuação do tendão do músculo semimembranoso até ao côndilo externo do fémur.²

2. **Ligamento Popliteu Arqueado** (*Ligamentum popliteum arcuatum*)

Composto por dois feixes, um tibial e outro peroneal, que se reúnem novamente para formar uma arcada de concavidade inferior onde se encontra o músculo popliteu.²

f) **Ligamentos Cruzados** (*Ligamenta cruciata genus*)

Estruturas muito resistentes, em número de dois, localizam-se na chanfradura intercondiliana e devem a sua classificação nominal à posição ocupada pela respectiva inserção tibial.

1. **Ligamento Cruzado Anterior** (*Ligamentum cruciatum anterius*)

Insere-se, ao nível caudal, na porção ântero-interna da espinha tibial e na superfície triangular pré-espinhal, e ao nível cefálico, na porção posterior da face interna do côndilo externo. Efectua um trajecto oblíquo, para trás e para fora.²

2. **Ligamento Cruzado Posterior** (*Ligamentum cruciatum posterius*)

Mais resistente³ e com uma direcção oblíqua distal-proximal, para diante e para dentro, apresenta a sua inserção a jusante atrás da espinha da tibia e a montante na porção anterior da face externa do côndilo femoral interno.²

Subsecção 1.1.2. Anatomia da relação

Na face posterior do joelho, localiza-se uma depressão em forma de losango onde o conjunto articular se relaciona profundamente com a rede vascular, linfática e nervosa que supre o joelho e as regiões adjacentes a este, denominada por fossa poplítea (*Figura 3*).

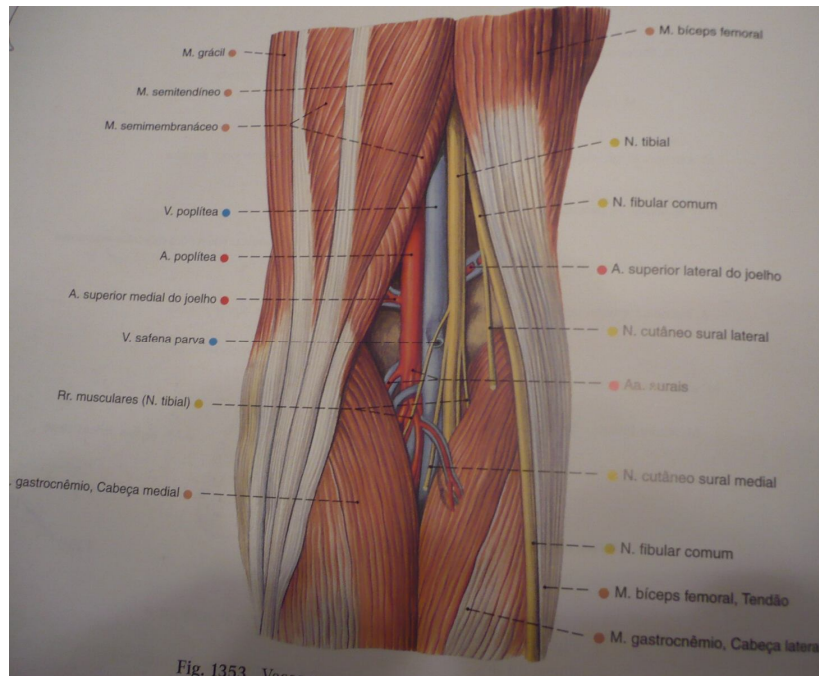


Figura 3. Imagem ilustrativa da fossa poplitea (adaptado de *Pabst, 2000*)¹

Esta fossa é formada: pelo músculo bicípete femoral (margem súpero-externa), pelo músculo semimembranoso (margem súpero-interna), pelas cabeças externa e interna do músculo gemelar, respectivamente (margens ínfero-externa e ínfero-interna), pela pele e fáscia (posteriormente), pela face poplitea do fêmur, pelo ligamento popliteu oblíquo e pela fáscia poplitea sobre o músculo popliteu (anteriormente).³ A fossa poplitea contém:

Ao *nível arterial*, a artéria poplitea, ramo da artéria femoral, que se divide nas artérias tibiais anterior e posterior e nos ramos geniculares (artérias superior externa, superior interna, média, inferior externa e inferior interna do joelho). A artéria poplitea é a estrutura mais profunda na fossa e corre próximo da cápsula articular da articulação do joelho. Os seus cinco ramos geniculares participam na formação da anastomose do joelho, juntamente com outras artérias contribuintes (ramo genicular descendente da artéria femoral, ramo descendente da artéria circunflexa femoral externa, ramo recorrente anterior da artéria tibial anterior).

Relativamente às zonas nutridas por estas artérias, encontram-se dispostas na tabela abaixo (*Tabela I*)³:

Nome da Artéria	Origem	Zona irrigada
Artérias geniculares	Artéria poplitea	Cápsula articular Ligamentos articulares Membrana sinovial Margens periféricas dos meniscos
Ramos musculares	Artéria poplitea	Músculos da “pata de ganso” Músculo tricípete sural (gêmeo interno, gêmeo externo e solhar) Músculo plantar

Tabela I. Associação entre artéria e zona de irrigação

Ao *nível venoso*, encontra-se a veia poplitea, estreitamente relacionada com a artéria com igual denominação em todo o seu trajecto e com o nervo tibial. Está mais superficial em relação à artéria poplitea, possui diversas válvulas e, na sua passagem pelo hiato dos adutores, torna-se na veia femoral. A veia safena parva passa da face posterior do maléolo lateral para a fossa poplitea, perfurando a fáscia poplitea profunda e sendo integrada na veia poplitea.³

Ao *nível nervoso*, existem dois elementos principais, o nervo tibial e o nervo peroneal comum, ambos ramos do nervo isquiático.

O nervo tibial (maior ramo terminal interno do nervo isquiático) é o mais superficial dos três principais componentes centrais da fossa poplíteia (nervo tibial, veia poplitea e artéria poplitea); embora se localize numa posição profunda e protegida.³

O nervo peroneal comum (menor ramo terminal externo do nervo isquiático) curva-se em torno do colo do perónio, onde é susceptível a lesão.³

Estes elementos nervosos captam a informação sensorial e exercem acções ao nível motor em zonas específicas do membro inferior, algumas das quais podem ser consultadas na tabela seguinte (*Tabela II*) ou através da observação dos dermatómos (*Figura 4*).

Nome do Nervo	Origem	Zona enervada
Ramos musculares do nervo tibial	Nervo tibial	Músculo popliteu Músculo tricípete sural (gémeo interno, gémeo externo e solhar) Músculo plantar
Nervo sural (união do nervo cutâneo sural interno com o nervo cutâneo sural externo)	Nervo tibial	Superfície cutânea da face externa da perna e do tornozelo
Nervo cutâneo femoral posterior	Divisões anteriores dos nervos S2 e S3	Superfície cutânea proximal da face posterior da perna

Tabela II. Associação entre nervo e zona enervada

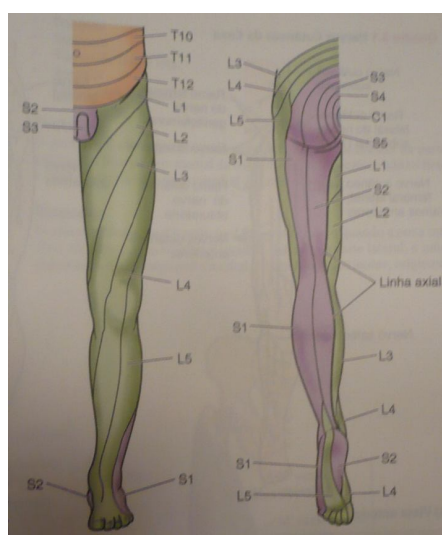


Figura 4. Distribuição anatômica esquemática da enervação regional do membro inferior

(adaptado de *Dalley, 2001*)³

Ao nível linfático, participam dois grupos de gânglios linfáticos: os gânglios linfáticos popliteus superficiais, pequenos e localizados na gordura poplitea, recebem a linfa proveniente dos vasos linfáticos que acompanha a veia safena parva; e os gânglios linfáticos popliteus profundos, que recebem a linfa proveniente da articulação do joelho e dos vasos linfáticos que acompanham as artérias da perna, drenando posteriormente para os gânglios linfáticos inguinais profundos.³

A articulação do joelho encontra-se intimamente relacionada com as articulações coxo-femoral, fêmuro-rotuliana ou fêmuro-patelar, tíbio-peroneal e tíbio-társica homolaterais, assim como com a fêmoro-tibial contralateral.

Subsecção 1.1.3. Fisiologia

Cada uma das estruturas que constituem a articulação do joelho executa funções particulares, que se encontram citadas na tabela abaixo (*Tabela III*), de modo a proporcionar a homeostasia do complexo articular.

Estrutura Anatômica	Função
Membrana serosa sinovial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produção do líquido sinovial (lubrificante)^{3,4} ▪ Revestimento das estruturas intra-articulares⁴ ▪ Permissão do deslizamento entre as estruturas intra-articulares, proporcionando o movimento da articulação⁴
Cápsula articular	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revestimento das estruturas articulares^{3,4} ▪ Estabilidade articular³

Ligamento anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular³ ▪ Reforço da cápsula fibrosa ao nível anterior³
Ligamento posterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular³ ▪ Reforço da cápsula fibrosa ao nível posterior³
Ligamento Lateral Interno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular³ ▪ Controlo do movimento de rotação externa³ ▪ Limitação do movimento de extensão³
Ligamento Lateral Externo	
Ligamento cruzado anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular³ ▪ Controlo do movimento de rotação interna³ ▪ Limitação do movimento de extensão, impedindo a hiperextensão da articulação³ ▪ Impedimento da deslocação posterior do fémur sobre a tíbia³
Ligamento cruzado posterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular (principal factor na situação de flexão do joelho e suporte do peso concomitantes)³ ▪ Controlo do movimento de rotação interna³ ▪ Limitação do movimento de extensão, auxiliando no impedimento da hiperextensão da articulação³ ▪ Impedimento da deslocação anterior do fémur sobre a tíbia³
Meniscos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismos de correcção da articulação fémoro-tibial³ ▪ Absorção do choque³
Músculos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidade articular (músculo mais importante: o músculo quadricípete femoral, especialmente as fibras inferiores dos músculos vasto interno e vasto externo)³

Tabela III. Funções das estruturas que compõem a articulação do joelho

Miologia funcional da articulação do joelho

Para uma correcta avaliação dos movimentos efectuados pela articulação do joelho, este deve encontrar-se na posição de referência, ou seja, com a perna no prolongamento da coxa e a rótula ao *zénith* (na posição vertical).

A articulação do joelho, através da acção conjunta de diversos músculos, executa quatro tipos possíveis de movimentos: flexão, extensão, rotação externa e rotação interna. De forma a quantificar a sua respectiva amplitude, recorre-se ao uso do goniómetro.

Os movimentos de flexão e de extensão efectuam-se segundo um eixo transversal, que passa pelos côndilos do fémur, enquanto que ambos os movimentos de rotação realizam-se em torno de um eixo longitudinal, que passa pelo corpo do fémur e pela espinha da tíbia, sendo a sua amplitude posição-dependente (nula na extensão e máxima na semiflexão) e limitada pela acção dos ligamentos laterais e cruzados.

A flexão do joelho pode atingir uma amplitude máxima de 160° na mobilização passiva² e de 130° na flexão activa^{5,6,7}, estando presente simultaneamente um movimento da tíbia de rotação para dentro. Os músculos que auxiliam nesse movimento são (ordem decrescente de importância): músculo semimembranoso (*Musculus semimembranosus*), músculo semitendinoso (*Musculus semitendinosus*), músculo bicípete crural (*Musculus biceps femoris*), músculo recto interno (*Musculus gracilis*), músculo costureiro (*Musculus sartorius*), músculo popliteu (*Musculus popliteus*) e músculo tricípete sural (*Musculus triceps surae*) – gêmeo interno e gêmeo externo (*Musculi gastrocnemius Caput mediale et Caput laterale*).²

A amplitude do movimento de extensão é similar à da posição de referência (se em hiperextensão pode atingir uma amplitude de 0° a -10°)^{5,6,7}, contando com a participação activa dos músculos quadricípete crural (*Musculus quadriceps femoris*) e tensor da fascia lata (*Musculus tensor fasciae latae*) (ordem decrescente de importância). Na extensão, a tíbia executa concomitantemente um movimento de rotação para fora.²

Para avaliação dos movimentos de rotação é necessário o posicionamento do joelho em semiflexão de 90°, obtendo-se portanto uma amplitude de 40° na rotação externa, através da acção dos músculos bicípete crural e tensor da fascia lata (ordem decrescente de importância), e de 30° na rotação interna, onde actuam os seguintes músculos (ordem decrescente de importância): músculo semimembranoso, músculo semitendinoso, músculo recto interno, músculo costureiro e músculo popliteu.²

Subsecção 1.1.4. Pontos-chave da história clínica

Anamnese

Após o interrogatório básico inicial, do qual deverão constar dados importantes para uma adequada orientação clínica posterior, tais como, idade, sexo, profissão, actividade física principal, de lazer e/ou profissional, lado acometido e lado dominante⁸, deve-se focar a atenção para as questões que permitam a exploração da queixa principal, determinando de forma mais exacta possível os seguintes factores: sintomatologia /sinais – dor (localização, irradiação, início, evolução, natureza, duração, horário, factores agravantes ou que diminuem, posição antálgica, intensidade, tipo, carácter, circunstâncias do aparecimento, relação com posição, movimentos e actividade, resposta a terapêutica ou a manobras), “estalido”, deformidade (início e progressão), claudicação (frequência, duração e evolução), fraqueza, impotência funcional ou limitação da mobilidade articular (tipo, grau e localização) e rigidez, incapacidade, sensação de falência articular, perturbações da sensibilidade (localização, início, características) e sinais inflamatórios (intensidade, início, evolução)^{4,8,9}; descrição minuciosa do traumatismo inicial (local, hora, como, em que circunstâncias); descrição da

assistência inicial (cuidados prestados, métodos aplicados, transporte); importância imediata à marcha; movimentação articular após o traumatismo⁸; entre outros.

Deve ainda inquirir-se o indivíduo sobre os seus antecedentes pessoais, nomeadamente sobre cirurgias anteriores, e familiares (em particular, os relacionados com patologias do foro ortopédico e traumatológico)⁸.

Devido à possibilidade de sintomatologia referida ou de concomitância com lesões a outros níveis, eventuais queixas noutras localizações devem ser, de igual modo, pesquisadas⁸.

Exame Objectivo

Para efectuar um correcto exame objectivo é fundamental avaliar o indivíduo de um modo global, passando posteriormente a uma apreciação mais particularizada do aparelho locomotor, utilizando por exemplo o sistema GALS (Gait/marcha, Arms/membros superiores, Legs/membros inferiores, Spine/coluna). Contudo e de maneira a não tornar esta abordagem demasiado extensa, serão realçados unicamente os passos do exame objectivo relacionados com a temática da presente dissertação.

A articulação do joelho é superficial e acessível a um exame físico detalhado. Como tal e de forma a conseguir obter o maior número de informações, deve proceder-se à realização de um exame ortopédico cuidadoso, sistemático e metódico, que compreende as seguintes etapas: inspecção, palpação, mobilidade e testes específicos (estabilidade e força muscular).⁴ É essencial efectuar sempre uma comparação com a anatomia normal e com o lado contralateral.⁸

Inspecção

Deve observar-se e avaliar-se a pele, coloração, cicatrizes, deformações, sinais inflamatórios, marcha, alinhamento dos membros inferiores, posicionamento dos pés e da rótula, volume e perímetro muscular.^{4,8,9}

Palpação

Pesquisam-se os seguintes elementos: pontos dolorosos, inserções ligamentares, articulação do joelho, região poplitea e interlinha articular, existência ou não de crepitação e/ou derrame articular (este último através da realização do “choque da rótula”), alterações da temperatura e/ou da sensibilidade, empastamento das partes moles, entre outros.^{4,8,9}

Mobilidade

Testa-se, em primeiro lugar, a mobilidade activa e, posteriormente, a mobilidade passiva, tendo em atenção os seguintes aspectos: amplitude dos movimentos articulares, presença ou não de dor, limitação, rigidez, crepitação, movimentos anómalos ou instabilidade articular.^{4,8,9}

Testes Específicos

a) Força Muscular

Neste ponto, deve ser pesquisado o tónus dos músculos flexores e extensores em relação com a articulação do joelho. Essa avaliação é efectuada de modo quantitativo, segundo a escala do “Medical Research Council” apresentada inferiormente (*Tabela IV*).

Grau	Características	Percentagem da força total
0	Paralisia	0 %
1	Esboço visível ou palpável de movimento ou de contracção muscular	10 %
2	Incapacidade de mover contra a gravidade, mas realiza o movimento completo se esta for eliminada	25 %
3	Impossibilidade de movimento contra a resistência, mas executa-se com total amplitude se contra a gravidade	50 %
4	Capacidade de movimento completo contra a gravidade e contra resistência, se ligeira a moderada	75 %
5	Força normal, com movimento completo contra gravidade e sob máxima resistência	100 %

Tabela IV. Graus de força muscular

b) Testes Meniscais

Teste de McMurray – descrito para a identificação das lesões dos cornos posteriores dos meniscos (*Figura 5*).⁸



Figura 5. Teste de McMurray (adaptado de Barros, 2002)⁸

Teste de Appley – considerado como uma modificação do teste de McMurray. Realizado com o paciente em posição DDH, inicia-se a flexão do joelho com a ACF em extensão, aplica-se compressão axial junto ao pé e rotação externa da perna até o ponto de angulação em que o paciente refira dor. A manobra é repetida com a rotação da perna oposta e realizada novamente aplicando força de distracção ao invés de compressão Este teste pode revelar um resultado duvidoso no caso do joelho se encontrar edemaciado ou com doença fémuro-rotuliana.⁸

Teste de Steinmann – avalia ambos os meniscos (*Figura 6*).⁸

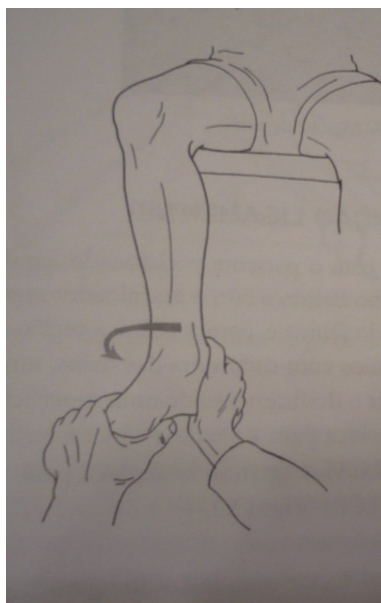


Figura 6. Teste de Steinmann (adaptado de *Barros, 2002*)⁸

Sinal de Smillie – implica a palpação das interlinhas articulares para observação da situação meniscal.⁸

Marcha de pato – realização de alguns passos na posição agachada, avaliando a integridade do corno posterior do menisco interno.⁸

c) Testes de Função Ligamentar

Teste de Lachman (“Richey Test”) – avalia a integridade dos ligamentos cruzados (Figura 7).⁸



Figura 7. Teste de Lachman (adaptado de Barros, 2002)⁸

Teste da gaveta anterior – usado para detectar uma lesão do ligamento cruzado anterior e, eventualmente, a associação com eventual componente periférico. Esse teste deve ser pesquisado nas três rotações da perna (interna, neutra e externa). Duas situações especiais que merecem destaque pela possibilidade de alteração do teste são: a presença de uma lesão meniscal em “alça de balde” interposta e presença de luxação posterior do joelho com lesão do LCP (Figura 8).⁸

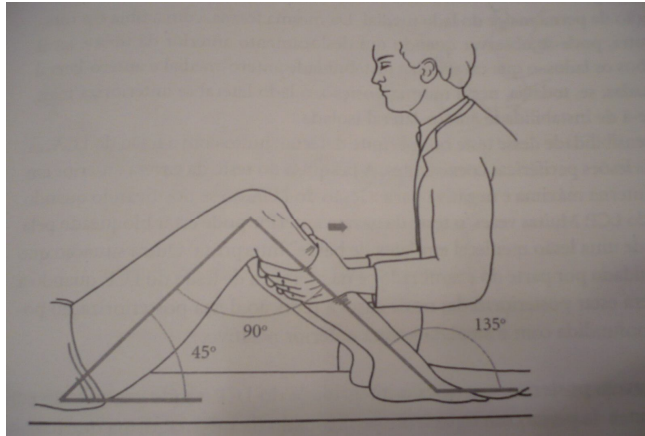


Figura 8. Teste da gaveta anterior (adaptado de Barros, 2002)⁸

Teste da gaveta posterior – verifica a integridade do LCP, sendo pesquisado em rotação neutra da perna com o paciente posicionado da mesma forma que para o teste da gaveta anterior, mas exercendo o examinador uma força no sentido posterior. A contraprova necessária é efectuada com a perna em rotação interna. A partir dessa mesma posição e com a realização da contracção activa do músculo quadricípete é possível observar o “*quadriceps active test*”.⁸

Teste da gaveta pósterio-lateral – pesquisado de modo similar ao anterior, avalia a estabilidade pósterio-externa da articulação do joelho.⁸

“Jerk-test” (Teste do ressalto) –usado para apreciar a consistência do LCA (Figura 9).⁸

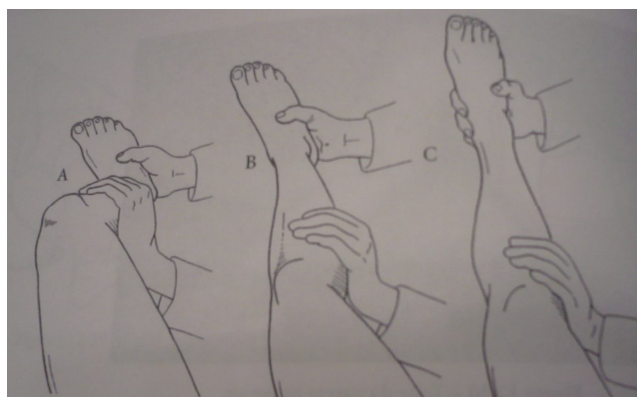


Figura 9. “Jerk-test” (adaptado de Barros, 2002)⁸

Teste do “pivot-shift” (Teste de McIntoch) – pesquisa-se a partir da posição final do “jerk teste”, com o joelho estendido e a tibia subluxada anteriormente. Nessa posição, inicia-se lentamente a flexão, avaliando-se deste modo a integridade do LCA.⁸

Teste do “pivot-shift” reverso (Teste de Jacob) – verifica a estabilidade pósterio-externa do joelho, efectuando-se quando este é flectido com uma força de abdução aplicada à tibia em rotação externa, estando a ACF em rotação interna.⁸

Teste de rotação externa-recurvado – pesquisa a estabilidade pósterio-externa da articulação fémoro-tibial (*Figura 10*).⁸



Figura 10. Teste do joelho recurvado e rotação externa (adaptado de *Barros, 2002*)⁸

Hiperextensão ou recurvado – pesquisado com o paciente deitado e elevando o membro inferior, observa-se o ângulo efectuado pela região posterior do joelho.⁸

Posteriorização passiva da tibia a 90° (“90° sag test” – Teste de Godfrey) – utilizado para a análise da integridade do LCP, realiza-se com o posicionamento da ACF e do joelho a 90°. A manutenção dessa posição promove o relaxamento do músculo quadricípete.⁸

Teste da abdução (valgo) – pesquisa a presença de instabilidade do LLI (a 0° e a 30°), permitindo a sua classificação em três tipos: leve, moderada e grave; caracterizada de acordo com o grau de abertura da interlinha articular. Proporciona ainda um meio de avaliação da integridade dos LCA e LCP (em hiperextensão) (*Figura 11*).⁸



Figura 11. Teste de stress em abdução (adaptado de *Barros, 2002*)⁸

Teste da adução (varo) – pesquisado de forma análoga ao teste anterior em três posições: hiperextensão, 0° e 30° de flexão do joelho, podendo ser classificado como leve, moderado e grave (*Figura 12*).⁸



Figura 12. Teste de stress em adução (adaptado de *Barros, 2002*)⁸

Para completar esta observação é também importante efectuar um exame sumário do foro neurovascular, incluindo a pesquisa dos seguintes parâmetros: reflexo patelar (L4), dermatomas de L3, L4, L5 e S1 e pulso popliteu.⁸

Tendo em vista que os sintomas e sinais localizados a um segmento concreto podem ser o reflexo de alterações a outros níveis, a exploração física deve compreender, não só o exame da região afectada como também o exame da zona de influência das possíveis fontes de sintomas referidos e de todas as restantes articulações.

Deve ainda avaliar-se o grau de repercussão que as alterações detectadas exercem no quotidiano do indivíduo.

Secção 1.2. Enquadramento patológico

Subsecção 1.2.1. Definição e Perspectiva Histórica

A luxação do joelho é uma lesão traumática, que apesar de rara, é considerada como a lesão ligamentar mais severa que atinge a articulação fémoro-tibial.^{10,11,12} Esta situação deve ser encarada como uma verdadeira emergência, devido à sua potencial ameaça à viabilidade do membro inferior afectado.^{10,11}

Os primeiros relatos escritos da luxação do joelho surgiram há mais de uma centena de anos e, devido à sua desde logo conhecida associação com as lesões neurovasculares, qualquer outro resultado pós-tratamento que não a amputação era considerado um sucesso, mesmo que daí adviesse uma articulação completamente rígida.¹³

O termo luxação é descrito como “uma situação clínica em que existe a perda completa do contacto entre as superfícies articulares de uma articulação.”⁹

No caso da sua localização no joelho propriamente dita, a sua definição clássica era entendida como uma perda completa do contacto entre as superfícies dos componentes ósseos da articulação fémoro-tibial que era confirmada através dos exames radiológicos.¹⁴ Contudo, esta descrição foi considerada limitada, dado que não tem em consideração as luxações “ocultas” à apresentação inicial, isto é, aquelas cuja redução se efectuou espontaneamente ou na assistência pré-realização da radiografia (como por exemplo, durante os cuidados pré-hospitalares no local do acidente).^{12,14,15}

De modo a evitar que estas situações não sejam diagnosticadas, autores como Yeh e Tun e Wascher e Dvirnak propuseram a expansão da definição tradicional da luxação do joelho para uma “deslocação completa da tíbia em relação ao fémur, com ruptura de três ou mais ligamentos estabilizadores”¹⁶, englobando assim os casos cujo o joelho está reduzido na apresentação inicial.^{12,14,15}

Subsecção 1.2.2. Epidemiologia

A luxação do joelho é uma lesão rara^{9,16,17}, contabilizando-se como menos de 0,02% de todas as lesões ortopédicas.¹⁸

A sua incidência é relatada por Harvey e Meyers como sendo de 0,001% a 0,013%.¹⁹ Este último autor, apresentou a maior série descrita, com base na realidade do “Los Angeles County Hospital”, no qual foram tratadas 53 luxações no período de 10 anos.^{13,16,20} Outra referência em termos de incidência, é o caso da “Mayo Clinic” que relatou 14 luxações do joelho num universo de 2 milhões de admissões.^{16,20} No entanto, as publicações que abordam

a temática da luxação do joelho calculam as respectivas incidências com base nas taxas de admissão hospitalares, sem o real conhecimento da população em risco, sendo por isso variáveis.¹³ Acredita-se ainda que a verdadeira incidência seja superior à relatada porque, uma percentagem que pode atingir até quase os 50% dos casos, as luxações do joelho são reduzidas de forma espontânea ou antes dos pacientes serem admitidos no serviço de urgência,^{10,16} apresentando-se ao exame inicial intra-hospitalar como luxação “oculta”.^{15,17,19,21,22}

Apesar da verdadeira incidência ser desconhecida, pelos anteriores motivos, admite-se que esta apresentou um crescimento ao longo dos últimos anos devido ao aumento geral da velocidade dos veículos e respectivo número e características do acidentes de viação, ao maior número de pessoas que realizam actividades desportivas e um melhor reconhecimento da entidade patológica.¹³

Subsecção 1.2.3. Classificação

As luxações do joelho podem ser caracterizadas através de 8 classificações consoante a variável em estudo.

Classificação baseada na presença de luxação

Quanto à situação de apresentação, a luxação do joelho pode ser denominada de presente ou ausente (“oculta”).²¹

Classificação com base no atingimento corporal

Neste caso, podem encontrar-se luxações unilaterais ou bilaterais, de acordo com o número de articulações do joelho afectadas. Dentro do universo das luxações do joelho, a presença de luxação bilateral é ainda mais rara.²³

Classificação temporal

Se a luxação decorreu num período inferior a três semanas é classificada como aguda. Se ocorreu em três ou mais semanas é denominada de crónica.²⁴

Classificação baseada na apresentação clínica

As luxações podem ser divididas em abertas ou fechadas¹⁶, consoante a existência ou não de exteriorização das estruturas articulares. As luxações anterior e posterior são mais aptas a produzirem uma situação de luxação aberta que as outras classificadas com base na direcção, embora relativamente à incidência as luxações abertas não sejam frequentes.¹³

Classificação anatómica baseada na direcção

Este sistema de classificação criado por Kennedy (1963), é um dos mais utilizados na prática clínica. Sendo baseado na direcção de deslocação da tibia em relação ao fémur, divide a luxação em cinco tipos: anterior (40%), a extremidade superior da tibia está deslocada para diante relativamente aos côndilos; posterior (33%), a extremidade superior da tibia está deslocada para trás relativamente aos côndilos femorais; interno (4%), a extremidade superior da tibia está deslocada para dentro relativamente aos côndilos femorais; externo (18%), a extremidade superior da tibia está deslocada para fora relativamente aos côndilos femorais; e rotatório.^{9,16,18,24,25}

Este último pode ser ainda sub-classificado em 4 tipos denominados consoante a direcção do deslocamento do prato tibial: ântero-externo, ântero-interno, pósterio-externo (mais comum) e pósterio-interno.^{13,16,25}

O presente sistema classificativo apresenta algumas limitações, dado que se por um lado, não fornece informações sobre o tipo de lesão ligamentar associada e, por outro, torna difícil o enquadramento tipológico das luxações que se encontram reduzidas no momento da avaliação inicial.²⁴

Classificação anatómica baseada no padrão de lesão ligamentar e de outras estruturas associadas

Esta classificação anatómica (*Tabela V*) foi descrita primeiramente por Schenck, tendo sido modificada *à posteriori* por Wascher.^{25,26}

Pela sua descrição da lesão associada, esta classificação tornou-se um guia para a orientação sobre a natureza e gravidade da luxação e para uma melhor ponderação das opções terapêuticas.²⁴

Classificação	Lesão associada
KD-I	Luxação sem envolvimento de ambos os ligamentos cruzados
KD-II	Luxação somente com lesão dos LCA + LCP
KD-III	Luxação com lesão dos LCA + LCP + LLE ou LLI
KD-IIIM	Luxação com lesão dos LCA + LCP + LLI
KD-IIIL	Luxação com lesão dos LCA + LCP + LLE
KD-IV	Luxação com lesão dos LCA + LCP + LLE + LLI
KD-V	Luxação associada a fractura periarticular
KD-V1	Sem envolvimento de ambos os ligamentos cruzados
KD-V2	Somente com lesão dos LCA + LCP
KD-V3M	Lesão dos LCA + LCP + LLI
KD-V3L	Lesão dos LCA + LCP + LLE
KD-V4	Lesão dos LCA + LCP + LLE + LLI

Legenda: KD, knee dislocation.

Tabela V. Classificação da luxação do joelho baseada na extensão de lesão associada

Comentário:

Nenhuma classificação anatómica inclui a referência à lesão do tendão rotuliano ou ligamento anterior.²⁵

Classificação com base no tipo de energia

As luxações podem ser devidas a lesões provocadas por elevada energia (maioria), como sucede nos acidentes de viação e acidentes industriais, ou de baixa energia, como aquelas relacionadas com o desporto.^{16,17,27,28}

Classificação baseada na capacidade de redução

Quanto à probabilidade e verificação de redução da luxação, esta pode ser dividida em: reductível e irreductível.¹⁶ Esta última é muito rara,^{27,29,30} sendo reportados aproximadamente 25 casos na literatura³¹ (maioria luxações póstero-externas)^{27,29,30,31,32} e comporta diversas particularidades na sua abordagem e tratamento.

Cada sistema classificativo tem algumas vantagens na previsão neurológica, vascular, de infecção e de risco.

Uma descrição adequada da luxação do joelho deve, por conseguinte, incluir elementos de todos estes sistemas com o intuito final de obter o melhor guia possível para o correcto diagnóstico e tratamento, bem como para uma previsão mais exacta do prognóstico.¹³

Subsecção 1.2.4. Etiologia

As causas da luxação do joelhos são extremamente variáveis.¹⁶ Habitualmente, são originadas por um traumatismo violento⁹, embora Rogers e Viswanath (1999) tenham descrito um caso de luxação da articulação fémoro-tibial, num indivíduo praticante de Aikido (tipo de arte marcial), onde não existiu qualquer contacto.³³

Relativamente à sua frequência, as etiologias de carácter traumático encontram-se ordenadas de modo decrescente da seguinte forma: acidentes de viação (50-60%), quedas (30%), acidentes relacionados com a indústria (3-30%) e acidentes relacionados com o desporto (7-20%).¹⁶

Subsecção 1.2.5. Mecanismo da Lesão

A luxação do joelho é frequentemente gerada por um impacto directo na articulação fémoro-tibial quando esta se encontra na posição flectida.²²

Recorrendo à classificação baseada na direcção da tibia em relação ao fémur, pode caracterizar-se os mecanismos actuantes da seguinte forma:

- Anterior – resulta de hiperextensão, em que inicialmente rompe as estruturas posteriores e conduz posteriormente o fémur distal em relação à tibia proximal.¹⁶ O investigador Kennedy (1963) demonstrou através de experiências em modelos cadavéricos que no caso de luxações anteriores, o LCA é o primeiro a ser lesado. As rupturas da cápsula posterior ocorrem com a posição de hiperextensão a 30°, sendo seguidas pela ruptura do LCP e resultando no deslocamento anterior da tibia.^{10,13} A presença do LCP íntegro indica que a hiperextensão não ocorreu para além de 30° e 35° no momento da luxação.³⁴

- Posterior – resulta de uma pancada directa na tíbia proximal que a desloca posteriormente ao fémur distal.¹⁶
- Externa – força em varo¹⁶ (mais provável em traumatismos de elevada-energia).¹³
- Interna – força em valgo¹⁶ (mais provável em traumatismos de elevada-energia).¹³
- Rotacional ou rotatória – resultam de forças rotacionais indirectas, frequentemente causadas pela rotação do corpo na posição oposta ao pé fixo no solo.¹⁶

Dado que as forças que sobrecarregam a articulação fémoro-tibial durante certas fases da deambulação variam entre duas a quatro vezes o peso corporal, um potencial factor de risco a ter em consideração nas luxações anteriores e posteriores é sem dúvida, a obesidade mórbida.¹⁰

No caso das luxações irreductíveis, o mecanismo de lesão comporta um stress valgo contínuo no joelho em flexão^{27,32,35} e o fémur em rotação interna.²⁷ Contudo, não existe um consenso acerca da posição da tíbia, se em rotação interna ou externa.²⁷

Subsecção 1.2.6. Padrão da Lesão

Dada a complexa composição do joelho, a luxação da sua articulação fémoro-tibial pode lesionar não só os LCA, LCP, LLE e LLI, como também toda a estrutura capsular, os meniscos, os músculos e os tendões adjacentes.¹³

Pode ainda particularizar-se os danos apresentados nas seguintes luxações:

- Anterior – rotura da região posterior da cápsula e dos ligamentos cruzados; os ligamentos laterais podem estar ou não rotos.
- Posterior – semelhante à anterior.
- Laterais – rotura da cápsula interna ou externa, rotura dos ligamentos cruzados e dos ligamentos laterais; geralmente estão associadas a fracturas dos pratos da tibia.⁹
- Pósterio-Externa – LLI e ambos os ligamentos cruzados estão lesados; LLE e estruturas neurovasculares são poupados.^{27,32}

Subsecção 1.2.7. Patofisiologia

A experiência prévia, baseada em observações clínicas e algumas investigações laboratoriais, indica que a lesão ligamentar múltipla é requisito para a luxação do joelho.¹⁶

Classicamente, pensava-se que para ocorrer uma luxação completa obrigatoriamente ambos os ligamentos cruzados^{36,37,38,39,40} e um ou ambos os ligamentos laterais estariam lesados.¹⁶ Contudo, tem sido descritas situações com um dos ligamentos cruzados íntegro^{10,16,36}, nomeadamente o LCP.^{37,41}

A presunção de que a ruptura ligamentar teria que ser completa foi contraposta pelos estudos levados a cabo por Kennedy (1963), onde foram encontrados LCA com solução de continuidade parcial. O mesmo investigador e, posteriormente, Shields et al. descreveram a presença somente de estiramento dos ligamentos laterais em luxações anteriores e posteriores.¹³

No entanto, para permitir a deslocação tibial relativamente aos côndilos femorais, pelo menos dois ligamentos devem ser lesados, mas não necessariamente ambos os ligamentos cruzados.^{22,42}

Uma das luxações combinadas, a luxação pósterio-externa, pode tornar-se irreductível devido ao aprisionamento no compartimento interno da articulação fémoro-tibial do côndilo femoral interno pela cápsula articular^{27,42,43} e pelas estruturas cápsulo-ligamentares internas^{31,32}, que previnem a sua redução.^{13,29,31,43}

Subsecção 1.2.8. Lesões Associadas

A esta morbilidade do foro ortopédico encontram-se associadas as seguintes lesões: lesão da artéria poplitea (16-60%)^{9,22,33}, lesão do ciático popliteu externo, lesão do ciático popliteu interno⁹, lesão do nervo peroneal²², lesão do nervo tibial²², lesão ligamentar²² (LCA, LCP, LLE e LLI), fracturas (até 80%)¹³, ruptura do tendão rotuliano ou anterior (no caso das luxações posteriores completas)²⁵, subluxação rotuliana³⁵ e lesão da cápsula articular e estruturas adjacentes.⁴⁴

Destas, as mais frequentes e com maior relevo clínico são as lesões neurovasculares.⁴⁴

Lesão vascular

Apresenta uma incidência altamente variável (5-79%).¹⁶ No entanto, esta encontra-se relacionada com o tipo de energia e a direcção da deslocação tibial. As luxações provocadas por traumatismos de baixa energia revelam menor incidência^{10,13}, enquanto que as luxações anteriores e posteriores relatam um maior número de ocorrências.^{10,45} Um joelho gravemente

instável, definido como uma hiperextensão maior do que 30°, é provavelmente uma luxação reduzida e acarreta o mesmo risco de lesão vascular que a luxação presente do joelho.²²

A artéria mais frequentemente lesada é a artéria poplitea devido à sua limitada mobilidade.¹³

Mecanismos de lesão da artéria poplitea

1. Estiramento secundário ao aprisionamento do vaso no hiato dos adutores (mais frequente nas luxações anteriores)^{13,15}
2. Contusão directa no prato tibial posterior (associada às luxações posteriores)^{13,15}

Lesão nervosa

A lesão nervosa apresenta uma incidência de 16-43%^{16,33}, sendo mais frequente o atingimento do nervo peroneal comum.

Apesar do nervo peroneal não estar fisicamente ligado ao joelho, ele pode ser lesado devido à sua localização anatômica (passa em torno do pescoço do perónio). A sua lesão é mais comum no caso das luxações anterior, interna e póstero-externa.^{10,13}

Mecanismos de lesão no nervo peroneal comum

1. Ruptura completa
2. Lesão na continuidade^{46,47}

Na presença de uma lesão vascular associada a disfunção motora e sensitiva, por vezes é difícil estabelecer a verdadeira extensão da lesão ao exame neurológico. Apesar da não se tratar de uma situação crítica na abordagem inicial, dado que o resultado de uma lesão do

nervo não está dependente de uma rápida terapia, é necessário repetir os exames durante vários dias após a lesão.¹³

Cerca de metade dos pacientes com lesões do nervo peroneal têm um déficit permanente¹⁶, podendo ir desde o alongamento do nervo (neurapraxia) até uma completa transecção (neurionotmese).¹⁸

Fracturas

As fracturas no joelho são bastante comuns na luxação da articulação fémoro-tibial¹⁶, podendo apresentar-se como: fracturas periarticulares⁴⁸ (fracturas do fémur distal e fracturas do prato tibial⁴⁹, mais comuns) ou fracturas por “arrancamento” ósseo nas regiões de inserção ligamentar e tendinosa. A estas últimas existe uma elevada associação com as luxações interna e externa.¹⁶

A articulação do joelho é um complexo dinâmico e em estreita relação com outras articulações, tal como as articulações coxo-femoral, fémuro-rotuliana ou fémuro-patelar, túbio-peroneal e túbio-társica homolaterais, assim como com a fémoro-tibial contralateral. Por este motivo, é importante reter que através do mecanismo de transmissão de energia, outros locais podem também apresentar lesões patológicas. Como exemplo desta situação, existem na literatura casos, embora extremamente raros, de luxação do joelho e da articulação coxo-femoral concomitantes.^{49,50}

Subsecção 1.2.9. Clínica

Como se trata de uma patologia traumática, a abordagem inicial hospitalar é efectuada no serviço de urgência.

A avaliação inicial do indivíduo começa com uma breve história, onde são recolhidas informações quanto à história natural da doença, os antecedentes pessoais e familiares relevantes, entre outras; e uma segunda parte, que inclui exame físico geral, ortopédico e de pesquisa de lesões neurovasculares.¹⁸

Deve sempre avaliar-se sempre o grau de repercussão que as alterações detectadas exercem no quotidiano do doente.⁴

É importante não esquecer que sendo esta uma lesão associada a politraumatismos, alguns doentes poderão apresentar alterações ao nível da consciência, tornando a etapa da anamnese infrutífera.

c) Sintomas e Sinais

Nas luxações do joelho isoladas, habitualmente os pacientes conseguem descrever o mecanismo da lesão e a dor intensa e súbita associada.¹⁶ O doente pode ainda referir a existência de impotência funcional e impossibilidade de realizar a marcha.⁹ Não raras vezes, referem o som de um “estalido” no momento da lesão, concomitante ao aparecimento da dor articular. Pode ainda surgir edema, embora este nem sempre se verifique, bem como uma deformidade evidente da articulação fémoro-tibial.^{9,16}

Esta sintomatologia pode surgir igualmente nas luxações ocultas, embora a deformação não seja visível. De ressaltar ainda, que a aparência da luxação do joelho parece ser menos dramática nos indivíduos obesos.¹⁶

O doente pode referir ainda alterações relacionadas com os componentes vasculares e nervosos, como palidez ou cianose do membro inferior afectado, défices motores e/ou sensitivos, etc..

Pode ser também visível um sulco cutâneo ao longo da linha articular interna, o “*dimple sign*”³⁰, indicativo de luxação irredutível.^{13,22,27,31}

d) Exame Objectivo

Esta etapa comporta quatro tipos de abordagem: ao politraumatizado, específica inicial, às complicações e específica subsequente.

Abordagem ao politraumatizado

Tendo em conta as possíveis situações em que ocorrem as luxações do joelho, existe uma grande probabilidade do indivíduo se apresentar no serviço de urgência como politraumatizado. Neste caso, é fundamental iniciar o exame pelo sistema ABCDE.

Ainda dentro desta fase, se for encontrada alguma situação crítica que ponha em causa a vida do indivíduo ou a viabilidade de algum dos membros, como por exemplo a oclusão total da artéria poplitea, essa deve ser imediatamente tratada.¹⁶

Abordagem específica inicial

É o momento da avaliação do joelho propriamente dita.

A avaliação ortopédica é realizada segundo os princípios de inspecção, palpação, mobilidade e testes específicos.

À inspecção pode ser observada a existência de deformidade, equimose, feridas, edema, infecção, entre outras. Nesta etapa, é importante estar atento ao aparecimento do “*dimple sign*” e aos sinais indicativos de síndrome compartimental.

A palpação pode ser dificultada devido à dor. Se assim for, pode efectuar-se sob sedação e/ou relaxantes musculares.

No caso das luxações não reduzidas, a pesquisa dos movimentos e dos testes específicos será realizada somente após a sua redução.

A exploração da estabilidade do joelho deve ser feita somente depois da sobrevivência do membro estar assegurada. Deve ser feita o mais cuidadosamente possível para evitar lesões iatrogénicas. Uma avaliação exaustiva de todos os ligamentos pode ser difícil de obter devido à dor associada.¹⁸

No caso das luxações ocultas ou reduzidas, a avaliação dos movimentos pode apresentar-se alterada e instável. Contudo, devido à dor e ao edema podem existir algumas limitações.

Colocando o doente sob sedação ou indução anestésica, deve proceder-se à exploração da estabilidade articular através da implementação de testes específicos. Os resultados e respectivas informações obtidas com essas manobras encontram-se descritos nas tabelas abaixo (*Tabela VI e Tabela VII*).

Teste	Posição da perna	Resultado	Informação
Teste de McMurray	Rotação externa	Dor, com ou sem estalido, junto à interlinha articular interna	Lesão do menisco interno
	Rotação interna	Dor, com ou sem estalido, junto à interlinha articular externa	Lesão do menisco externo
Teste de Appley	Fase de compressão Rotação externa	Dor ou estalidos junto à interlinha articular	Lesão do menisco interno
	Fase de compressão Rotação interna		Lesão do menisco externo

	Força de distração	Dor desaparece ou diminui de intensidade	Contraprova da positividade
Teste de Steinmann		Dor ou estalido junto à interlinha articular interna	Lesão do menisco interno
		Dor ou estalido junto à interlinha articular externa	Lesão do menisco externo
		Dor que diminui com o tempo	Lesão do ligamento lateral (interno ou externo)
Sinal de Smillie		Dor junto à interlinha interna	Lesão do corno posterior do menisco interno
		Dor junto às regiões anterior e externa do joelho	Lesão do menisco externo
Marcha de pato		Dor que impede a execução do movimento	Lesão do corno posterior do menisco interno

Tabela VI. Testes meniscais, resultados e respectivas informações

Teste	Posição da perna	Resultado	Informação
Teste de Lachman “Richey Test”		Deslocação anterior da tibia	Lesão do LCA
		Deslocação posterior da tibia	Lesão do LCP
Teste da gaveta anterior	Tibia em rotação externa	Maior anteriorização do lado interno (deslocamento $>6\text{ mm}^{5,6,7}$)	Instabilidade rotatória ântero-interna
	Tibia em rotação neutra	Deslocamento anterior da tibia igual em ambos os lados (deslocamento $>6\text{ mm}^{5,6,7}$)	Instabilidades ântero-interna e ântero-externa combinadas
		Maior anteriorização do lado externo (deslocamento $>6\text{ mm}^{5,6,7}$)	Instabilidade ântero-externa
	Rotação interna máxima	Negativo	Lesão do LCA
		Positivo	Lesão do LCP
Teste da gaveta posterior	Rotação neutra	Posteriorização do lado externo	Instabilidade pósterio-externa
		Posteriorização em ambos os lados	Lesão do LCP
	Rotação interna	Deslocamento posterior da tibia	Contraprova Lesão do LCP
	Durante posicionamento para o teste	Deslocamento posterior espontâneo da tibia	

“Quadríceps active test”	Rotação interna	Redução da posteriorização da tíbia	
Teste da gaveta pósterolateral	Rotação neutra	Deslizamento posterior do tipo rotatório	Instabilidade pósterolateral
	Rotação interna forçada	Deslocamento posterior neutralizado	
“Jerk-test” Teste do ressalto	Rotação interna	Ressalto articular súbito	Subluxação ântero-externa do joelho Lesão do LCA
Teste do “pivot-shift” Teste de McIntoch		Redução súbita da subluxação anterior	Lesão do LCA
Teste do “pivot-shift” reverso Teste de Jacob	Rotação externa	Subluxação posterior tibial em relação ao côndilo femoral externo	Instabilidade pósterolateral
Teste de rotação externa-recurvado	Rotação externa	Aparente subluxação posterior do rebordo tibial externo em relação ao côndilo femoral ipsilateral	Instabilidade pósterolateral
Hiperextensão O Recurvado		Recurvado	
Posteriorização passiva da tíbia a 90° “90° sag test” Teste de Godfrey		Subluxação posterior da tíbia, com criação de um degrau junto ao planalto tibial interno	Lesão do LCP
Teste da abdução Valgo	Hiperextensão	Abertura patológica da interlinha articular	Lesão do LCP
	0° em extensão	Abertura da interlinha articular <5 mm	Instabilidade leve Lesão do ligamento lateral interno
		Abertura da interlinha articular entre 5 e 10 mm	Instabilidade moderada Lesão do ligamento lateral interno
		Abertura da interlinha articular >10 mm	Instabilidade grave Lesão do ligamento lateral interno
	30° em flexão	Abertura da interlinha articular <5 mm	Instabilidade leve Lesão do ligamento lateral interno
		Abertura da interlinha articular entre 5 e 10 mm	Instabilidade moderada Lesão do ligamento lateral interno

Teste da adução Varo		Abertura da interlinha articular >10 mm	Instabilidade grave Lesão do ligamento lateral interno
		Abertura maior da interlinha articular	Lesão do LCA associada
	Hiperextensão		
	0° em extensão	Abertura da interlinha articular <5 mm	Instabilidade leve Lesão do ligamento lateral externo
		Abertura da interlinha articular entre 5 e 10 mm	Instabilidade moderada Lesão do ligamento lateral externo
		Abertura da interlinha articular >10 mm	Instabilidade grave Lesão do ligamento lateral externo
	30° em flexão	Abertura da interlinha articular <5 mm	Instabilidade leve Lesão do ligamento lateral externo
		Abertura da interlinha articular entre 5 e 10 mm	Instabilidade moderada Lesão do ligamento lateral externo
		Abertura da interlinha articular >10 mm	Instabilidade grave Lesão do ligamento lateral externo
		Positivo	Fisiológico para o joelho valgo normal

Tabela VII. Testes de função ligamentar, resultados e respectivas informações

As observações ligamentares efectuadas devem ser sempre comparadas com o lado contralateral e as respectivas alterações devem ser classificadas de acordo com a tabela abaixo (*Tabela VIII*).

Grau	Informação
0	Sem laxidez
1	0 a 5 mm de translação
2	5 a 10 mm de translação
3	>10 mm de translação

Tabela VIII. Escala de pontuação de laxidez ligamentar⁵¹

Abordagem às complicações

Em qualquer caso em que se suspeite de uma luxação do joelho, o estado neurovascular deveria tornar-se imediatamente o foco da avaliação. A integridade neurovascular pode não estar comprometida inicialmente, mas deve ser avaliada rotineiramente durante vários dias após a lesão.²²

Vasculares

Focalizando a atenção no exame vascular do membro é essencial avaliar e comparar os pulsos pedioso (*arteria dorsalis pedis*) e tibial posterior (*arteria tibialis posterior*). É também importante pesquisar os seguintes parâmetros: preenchimento capilar (menor do que 2 segundos – normal)⁵⁰, cor da pele, temperatura.

São exemplo de alterações da função vascular a diminuição do preenchimento capilar (tempo de demora mais de 3 segundos), a cianose ou a palidez, a poiquilothermia (temperatura variável), a ausência de pulsos distais, o hematoma expansivo e ruído ou frémito, que pode estar presente na fossa poplitea.¹⁶

A presença de pele quente no dorso do pé e dedos não pode ser considerada como evidência de irrigação sanguínea íntegra, porque essa mesma situação já foi encontrada na presença de oclusão arterial completa. Por outro lado, a presença de pulsos pedioso e tibial posterior amplos após redução não significa invariavelmente a ausência de lesão dos vasos popliteus.⁵²

Nervosas

Deve efectuar-se um exame sistemático⁹, incluindo a avaliação motora e sensitiva em função da distribuição dos nervos tibial e peroneal (miótomos e dermatómos), a dorsiflexão

do tornozelo ou a extensão do halux, bem como, o reflexo plantar.⁵⁰ Neste caso podem ser encontradas as seguintes alterações: anestesia ou hipestesia com distribuição tipo meia^{16,50}, marcha em “steppage”, com queda ou arrastamento do pé (paralisia do nervo ciático popliteu externo).⁹

A deterioração progressiva da função neurológica levanta a suspeita de um iminente síndrome compartimental ou isquemia.

Uma luxação com um dos ligamentos cruzados íntegro tem igual risco de compromisso neurológico, por isso deve ser cautelosamente abordado e monitorizado.¹⁹

Abordagem específica subsequente

É fundamental ter em conta que a avaliação física não cessa com um exame objectivo inicial sem alterações. Deve ser efectuada uma monitorização do estado físico a todos os doentes com a execução de exames seriados, principalmente no respeitante às áreas nervosas e vasculares.

Relativamente ao exame vascular, uma das propostas apresentadas na literatura recomenda a repetição da exploração às 4 a 6 horas, às 24 horas e às 48 horas após o exame inicial.⁵³ No caso de uma luxação classificada como KD-IV, justifica-se o aumento da vigilância, sendo o mínimo as 48 horas.⁵³

A observação do componente nervoso poderia ser efectuada em simultâneo.

Subsecção 1.2.10. Diagnóstico

O diagnóstico da luxação do joelho é aparentemente fácil, no caso de existirem deformações óbvias ao exame objectivo. Neste caso, as radiografias ântero-posterior e de

perfil do membro afectado confirmam o diagnóstico e orientam na classificação do tipo de luxação.^{9,48}

No entanto, nem todas as luxações do joelho são clinicamente evidentes, porque foram reduzidas espontaneamente ou no local do acidente.²² Por este motivo, é importante avaliar a competência de cada ligamento e considerar a possibilidade de luxação num joelho com três ou mais ligamentos dilacerados¹⁶, apesar de poderem não ser visualizados quaisquer alterações no exame radiológico.¹⁹

Os politraumatizados podem ter luxações do joelho que passam despercebidas ao médico, devido ao foco de atenção na admissão do hospital ser mais evidente e às vezes com maior risco de vida.

Deste modo, é aconselhável o tratamento de qualquer paciente que apresente significativo valgo ou instabilidade varo em plena extensão, ruptura completa de dois ou mais ligamentos ou hiperextensão exagerada como uma potencial luxação do joelho.¹³

Subsecção 1.2.11. Diagnóstico Diferencial

O diagnóstico diferencial é feito com as lesões ligamentares combinadas que atingem a articulação do joelho, mas as quais não resultaram da perda de contacto entre as superfícies articulares.

Deve ter-se ainda em linha de conta as morbilidades da articulação e dos ligamentos que resultam das fracturas periarticulares.

Subsecção 1.2.12. Exames complementares de diagnóstico

Radiografia

As projecções radiográficas múltiplas (AP, lateral e oblíqua) são necessárias para avaliar adequadamente o joelho.³

O exame radiológico de frente e de perfil confirma o diagnóstico e precisa o tipo de luxação. Pode, eventualmente mostrar arrancamentos ósseos correspondentes às desinserções dos ligamentos laterais e cruzados,⁹ apesar de estes serem melhor ilustrados através de uma incidência oblíqua.

As radiografias iniciais devem ser obtidas imediatamente depois de uma rápida avaliação do paciente. Após a redução, deve repetir-se os exames radiológicos nas suas incidências ântero-posterior e lateral (perfil), de modo a confirmar a redução.

Índice Tornozelo-Braço

O ITB, determinado através de ultra-som, é um estudo sensível que pode ajudar a confirmar o estado vascular da extremidade. Um resultado anormal deste teste, associado ao exame objectivo, deve suscitar uma observação pela cirurgia vascular¹⁸, dado que um valor menor do que 0,9 aponta para uma lesão vascular.^{30,50}

Estudos recentes indicam que a presença de pulsos pediosos por palpação ou Doppler e ITB iguais é, aproximadamente, 100% sensível para exclusão de lesão cirúrgica vascular.²²

A abordagem vascular inicial é mandatória em todos os casos de trauma agudo dos membros.³³

Arterigrafia /Angiografia

Actualmente existem duas vertentes de pensamento e área de controvérsia.⁵⁴

Segundo o estudo efectuado por Treiman et al. pacientes com pulso pedioso anormal que foram submetidos a arteriografia tiveram uma elevada incidência (79%) de lesão arterial poplitea.⁵⁵

O período mais crítico é logo após a redução e durante as primeiras vinte e quatro horas. McCutchan e Gillham relataram que pulsos distais palpáveis não excluem a necessidade de arteriografia, principalmente nos indivíduos jovens. Treiman et al. recomendaram a arteriografia selectiva baseada no exame físico seriado. Yeh e Tun efectuavam o exame Doppler a cada trinta minutos nas primeiras vinte e quatro horas após redução. Wascher e Dvirnak¹⁴ efectuavam sempre arteriografia quando a deslocação era causada por um traumatismo de elevada energia e somente se existisse evidência clínica nos casos provocados por traumatismos de baixa energia.⁵⁶ Frassica et al. efectuaram arteriografia em todos os pacientes e sempre no bloco operatório. Ríos et al. recomendam a redução fechada sob anestesia geral, seguida de exame neurovascular rigoroso (teste Doppler incluído) e arteriografia quando indicada.¹⁵

Segundo Daley e Hollis, o exame físico sozinho pode prever quais os pacientes que tem lesão cirúrgica significativa da artéria poplitea e que necessitam de mais avaliação.

Na era do custo-benefício e da contenção de custos, arteriografia diagnóstica por rotina num doente com exame físico normal não é necessária, justificando-se uma abordagem selectiva com seguimento apertado. O ITB de rotina é recomendado como adjuvante do exame físico. A arteriografia selectiva deve ser usada para avaliar anormalidades notadas ao exame físico.

As lesões vasculares ocultas demonstraram ter um percurso predominantemente benigno e não devem levar a alterações na política cirúrgica.⁵⁷

A arteriografia, com um risco de complicações na ordem dos 5%²², nunca deve causar o atraso do tempo operatório para cirurgia vascular. Segundo Snyder et al. a arteriografia pode prolongar o intervalo entre a lesão e a cirurgia quase duas vezes (6,5 horas *versus* 3,7 horas).³⁸

Arteriografia pré-operatória é defendida por alguns autores no caso de pacientes com oclusão ou perturbações clinicamente evidentes, a fim de facilitar reconstrução vascular.

Existe consenso na literatura que a revascularização deve ser efectuada dentro de 6 a 8 horas, a fim de minimizar o risco de amputação, que pode apresentar uma taxa de até 85% nas situações não corrigidas em tempo útil.¹³

Desvantagens	Vantagens
Alta incidência de resultado negativo	Documentar o exame vascular periférico
Alto custo	Diagnosticar lesões da íntima pequenas
Reacções alérgicas	Determinar o local exacto da lesão
Disfunção renal	Avaliar a função da reparação ou enxerto
Hemorragia	Confirmar a ausência de lesões concomitantes
Trombose	Avaliar perfuração e calibre arterial no PO

Tabela IX. Vantagens e desvantagens na arteriografia

Tomografia Computadorizada

As “janelas” da TC podem ser ajustadas para mostrar tecidos moles ou osso. As áreas hipodensas sugerem luxação (tumefacção).³

A artrotomografia TC é confiável para avaliação dos ligamentos cruzados, meniscos, cartilagens da patela e localização de defeitos osteocondrais e corpos soltos.³

Ressonância Magnética Nuclear

A imagem de ressonância magnética produz imagens de resolução apurada dos membros sem o uso de radiação. O varrimento da imagem de ressonância magnética requer que o paciente mantenha os membros imóveis por 5 a 10 minutos. As imagens de ressonância magnética mostram muito mais detalhes dos tecidos moles do que as radiografias ou as tomografias computadorizadas.

As imagens de ressonância magnética são úteis para: avaliação dos meniscos, ligamentos colaterais e ligamentos cruzados da articulação do joelho; observação da interposição de tecidos moles, encontrada nas luxações do joelho irreductíveis³¹; caracterizar os tecidos moles associados a lesões ósseas.¹⁸

É o procedimento de escolha para avaliar desarranjos internos do joelho, dado que aprecia a extensão da lesão.^{3,22} Também é útil para avaliação fase de planeamento e pré-operatório.

Artroscopia

Este exame é uma excelente ferramenta para identificar o problema e planear o procedimento cirúrgico aberto.^(32,35)

Subsecção 1.2.13. Critérios de Referenciação

Toda a luxação do joelho deve ser referenciada ao serviço de Ortopedia, para avaliação e redução da extremidade afectada.²²

Se se verifica a existência de lesão vascular, deve ser contactado de imediato a Cirurgia Vascular.

No caso de existência de lesão nervosa, o doente deve ser avaliado pela especialidade de Neurocirurgia.

Subsecção 1.2.14. Critérios de Gravidade

As situações críticas devem ser abordadas primariamente, requerendo em alguns casos cirurgia emergente.

Existem quatro indicações para a realização de cirurgia emergente:^{17,58}

1. Lesão vascular

Os doentes que apresentam dados emergentes da artéria poplitea exigem a intervenção por um cirurgião vascular. No entanto, se no momento da intervenção vascular o ortopedista estiver presente, poderão em conjunto decidir o local de incisão com vista a otimizar a futura cirurgia reconstrutiva.¹⁸

2. Síndrome compartimental

Esta entidade é certamente uma emergência cirúrgica. Embora na presença de luxação, o modo de actuação perante a síndrome compartimental não se altera. O diagnóstico e tratamento (realização de fasciotomias) devem ser imediatos para que se atinja um desfecho favorável.¹⁸

3. Luxação aberta

Neste caso, os princípios gerais de abordagem da ferida prevalecem, efectuando-se inicialmente irrigação e desbridamento cirúrgico, com posteriores desbridamentos seriados se se considerar necessário, associados a administração de antibioterapia intravenosa e adequada cobertura dos tecidos moles. A reconstrução ligamentar

precoce está contra-indicada nas luxações com ferida aberta, assim como o uso excessivo de material estranho, incluindo o de sutura, deve ser evitado nestas lesões.¹⁸

4. Luxação irreductível

Apesar de rara, esta condição clínica exige uma redução cirúrgica, via artroscopia ou aberta, a fim de evitar a tracção prolongada das estruturas neurovasculares. Quanto à reconstrução ligamentar, esta pode ser efectuada no momento da primeira intervenção, embora seja aconselhável a sua protelação com o intuito de permitir a reconstrução completa do joelho, o seu planeamento e a mobilização de recursos.¹⁸

A possibilidade de luxação irreductível pósterio-externa do joelho é indiciada pelos seguintes aspectos: presença do “dimple sign” (casos agudos)³², radiografia simples do joelho sugestiva (com ausência de deslocamento dramático)²⁹, ruptura completa do LLI e alinhamento em valgo do joelho não-corrígível (estes dois últimos parâmetros podem estar associados).³²

Durante a cirurgia emergente é aceitável a reparação simples de estruturas articulares que vão sendo expostas. Porém, a realização de incisões adicionais exclusivamente para a reconstrução devem ser evitadas.¹⁸

Subsecção 1.2.15. Planeamento Pré-operatório

Após a realização de todos os passos anteriormente descritos, é chegado o momento de decisão clínica conjunta entre equipa médica e doente da melhor modalidade terapêutica a aplicar nessa situação específica.

Se a escolha recai sobre o tratamento cirúrgico é fundamental ter em consideração os seguintes três princípios gerais:

1. abordar o indivíduo como um todo, incluindo a pesquisa de lesões associadas ao joelho e a outras áreas do corpo;
2. saber quais os ligamentos específicos envolvidos;
3. estabelecer um calendário para as intervenções cirúrgicas propostas.²⁶

É importante também reforçar, junto do doente, o conceito de que a sua contribuição no pós-operatório e no programa de reabilitação serão vitais para a obtenção de um potencial e tão almejado sucesso.

Subsecção 1.2.16. Tratamento

O objectivo primordial do tratamento é a obtenção de um joelho indolor e funcional com uma total amplitude de movimento.³⁸

Este tema é um dos que mais debate tem proporcionado dentro da área ortopédica e cuja matéria se encontra ainda hoje envolta em controvérsia.

Indicações

As indicações para o tratamento conservador e cirúrgico continuam actualmente controversas.¹²

A necessidade de cirurgia aguda, emergente, envolve apenas a seguintes situações:

1. ferida aberta (luxação aberta);
2. lesões vasculares;

3. síndrome compartimental;
4. luxações póstero-externas do joelho irreductíveis;
5. estruturas anormalmente deslocadas (meniscos ou ligamentos laterais);
6. “arrancamentos” ligamentares.^{13,26,79}

O uso de antibioterapia profilática é recomendado para todos os doentes submetidos a cirurgia aguda.¹³

O tratamento conservador é recomendado para indivíduos com baixas exigências funcionais ou que não podem cooperar com a reabilitação no pós-operatório, tais como aqueles que sofreram um traumatismo crânio-encefálico significativo.

Contra-indicações

A artroscopia do joelho está contra-indicada nas duas semanas após a luxação da articulação fémoro-tibial, dado que a cápsula articular ainda não cicatrizou e permite o extravasamento de líquido, podendo deste modo resultar na síndrome compartimental. A artroscopia pode ser executada com segurança após 2 semanas com baixas pressões (gravidade) e apenas efectuando uma cuidadosa monitorização da perna.¹⁶

Na reconstrução dos ligamentos cruzados, a presença de lesões associadas, politraumatismo, traumatismo craniano fechado ou obesidade mórbida são factores de contra-indicação para este procedimento.²⁶

Advertências

Se possível, deve-se tentar limitar o número de operações ligamentares e executar concomitantemente os reparos cirúrgicos.

Contudo, se existe ameaça de desenvolvimento da síndrome comportamental, o trauma criado pela cirurgia pode induzir um maior risco. Quando na presença desta síndrome, a reconstrução ligamentar conjunta é desaconselhada devido à existência já marcada de potencial infecção originária das fasciotomias.¹³

É necessário uma especial atenção ao risco de lesão durante a cirurgia, particularmente durante a criação do túnel tibial para o LCP, no caso do nervo peroneal, e na reconstrução lateral com abordagem mediana no caso do nervo safeno⁵⁹

Terapêutica Médica

Redução

Após avaliação, a redução fechada deve ser realizada rapidamente. É efectuada através da estabilização do fémur distal e aplicando uma força de tracção longitudinal sobre a tibia, de modo a inverter a direcção do deslocamento.

Nem o médico nem o assistente devem aplicar qualquer pressão sobre a fossa poplitea durante a redução, com vista a diminuir o risco adicional de lesão para a artéria poplitea.

Neste passo é importante a pesquisa do *dimple sign*, que aumenta com a tentativa de redução e que aponta para uma situação irreduzível, necessitando de uma redução aberta.

Após a redução, o joelho deve ser imobilizado em 15-20° de flexão através do uso de um fixador externo.

Avaliação pós-redução

Após a redução, o estado neurológico e vascular deve ser registado novamente.

Deve repetir-se as radiografias ântero-posterior e de perfil, com o intuito de confirmar a redução.

Se o membro apresenta alteração vascular, deve referenciar-se urgentemente para a cirurgia vascular. É crucial reter que os melhores resultados a longo-prazo são obtidos quando a reparação vascular é realizada dentro de 6-8 horas do tempo da lesão. Os estudos demonstram que as intervenções vasculares nas 6 horas têm uma taxa de amputação de 11%, enquanto que após 8 horas esta aumentou para 86%.

As radiografias ântero-posterior e lateral devem ser repetidas, novamente, na primeira semana para confirmar a redução.¹⁶

Terapêutica Conservadora

Estes doentes podem ser tratados inicialmente com um imobilizador.

Quando o edema diminui, este é substituído por uma tala articulada do joelho bloqueado em extensão. A tala pode ser desbloqueada quando o músculo quadricípete atinge um bom controlo.

A reabilitação continua a manter a amplitude de movimento, enfatizando extensão. Posteriormente, é iniciado o reforço activo com exercícios isométricos, progredindo depois para os exercícios isotónicos.

Terapêutica Cirúrgica

Opções Cirúrgicas

A reparação aguda pode ser realizada dentro de semanas e a reparação directa da lesão ligamentar pode conduzir a melhores resultados do que os procedimentos reconstrutivos.

Geralmente, as lesões póstero-externas são reparadas de modo precoce (Mariani, 1999).⁶⁰ O LLI não é reparado perfeitamente, uma vez que uma elevada percentagem pode

curar com o tratamento conservador. Os LCA e LCP são geralmente reconstruídos mais tarde. Os “arrancamentos” femoral ou tibial do LCA e LCP podem ser reparados prioritariamente de forma semelhante, mas não o devem ser na sua totalidade.

Nas lesões meniscais também pode ser dirigida a reparação primária para a cápsula, com ou sem menissectomia parcial.

Calendário da Cirurgia

Idealmente, a reparação ligamentar deve ser realizada dentro de 3 semanas após a lesão, pois posteriormente a formação de cicatriz torna mais difícil qualquer intervenção.

É prudente adiar a intervenção cirúrgica até que a pele e os tecidos moles possam ter recuperado da agressão inicial (geralmente 1-2 semanas mais tarde).

A reabilitação deve começar como se os doentes fossem tratados de forma conservadora.

O tempo para a reconstrução dos ligamento é um pouco controverso.

O atraso da reconstrução é muitas vezes preferido para a reabilitação do joelho e para aumentar a amplitude de movimento pré-operatório. Se o doente tem uma queixa de instabilidade do joelho, a reconstrução do LCA, do LCP e do LLI pode ser realizada.

A reconstrução dos ligamentos pode ser realizada utilizando autoenxertos, aloenxertos, ou uma combinação de ambos.³⁸

Todas as reconstruções ligamentares geralmente são realizados numa operação, em dois tempos e, até mesmo, em três fases como sugeriu Chuang.⁶¹

A sequência da reparação é também controversa.

Alguns investigadores defendem primeiro a reconstrução do LCP e a reparação do lado pósterio-externo. Depois, mais tarde, o LCA pode ser reconstruído, se for necessário.

Outros acreditam que a reparação pósterio-externa não deve ser executada em simultânea com a reconstrução do LCP. A maior parte dos cirurgiões efectua a correcção do lado pósterio-externo precocemente visto que essa abordagem apresenta melhores resultados.

Pré-operatório

Antes de qualquer intervenção cirúrgica para a reparação ou reconstrução ligamentar, é necessário garantir a maximização das condições da pele. Qualquer abrasão ou laceração local deve receber cuidados como se tratando de uma ferida.

Artroscopia

Os benefícios desta abordagem incluem: cirurgia atraumática, lavagem da hemartrose, boa iluminação, visualização de lesões intra-articulares e preservação da propriocepção.³⁸

Subsecção 1.2.17. Complicações

Apesar da instabilidade (prevalência de 37%)⁶² ser a sequela mais ameaçadora da lesão ligamentar simples, a complicação a longo-prazo mais séria é a rigidez.^{38,51} Actualmente, desconhece-se qual dos factores, a concomitante reparação ou reconstrução de todos os ligamentos ou o início tardio da mobilização no pós-operatório, é a principal potencial ameaça à amplitude total de movimentos. Segundo algumas observações, parece existir um factor de descontrolada variabilidade biológica, que influencia este processo.¹³

Outras complicações da luxação do joelho incluem: a dor crónica^{16,63}, a osteoartrose do joelho¹⁶, a osteoartrite prematura (longo-prazo)⁴⁸, a formação óssea heterotópica, a síndrome compartimental e as lesões neurovasculares, estas últimas englobando ao nível

vascular a formação de trombos após horas ou dias da lesão, resultando em complicações isquémicas²², e ao nível nervoso défices neurológicos sensitivos e/ou motores nas regiões do tornozelo e do pé.³⁶

O não reconhecimento da situação vascular patológica ou o tratamento tardio desta pode conduzir a elevada incidência de morbilidade a longo-prazo e a potencial perda do membro (amputação).^{22,49,64}

Associadas à intervenção cirúrgica, as complicações podem abranger o fracasso do enxerto com a sua rejeição, as infecções profundas ou superficiais, a deiscência incisional, as fracturas tibiais intra-operatórias, a artrofibrose do joelho, bem como a necessidade de futuras cirurgias e/ou manipulações joelho.¹⁶

Subsecção 1.2.18. Seguimento e Reabilitação

O seguimento deste tipo de morbilidade deve ser feito por um longo período de tempo, devendo avaliar não só o estado da articulação, mas também a condição neurovascular e as possíveis complicações. Estes parâmetros são alcançados através de um adequado e seriado exame objectivo.

É essencial ter em linha de conta que os resultados obtidos têm impacto no quotidiano do indivíduo e, também, na organização da sociedade (como exemplo, a existência da Tabela Nacional de Incapacidades, 1993).

Relativamente à fase de reabilitação, o doente tem um papel fulcral no seu desenvolvimento e possibilidade de sucesso. A motivação e o estado psicológico do indivíduo são pontos muito importantes na fase de recuperação imediatamente seguinte ao tratamento da

luxação, de forma a que este seja capaz de algum sacrifício para participar com empenho, na recuperação do movimento articular e força muscular.⁴

A reabilitação a longo-prazo, extensa, é necessária para melhorar os resultados finais.²² Contudo, nenhum estudo esclarece de modo particular para cada tratamento como deverá ser o programa de reabilitação.¹³

Programa de Reabilitação

Primeiras 6 a 8 semanas

**Objectivos:* diminuição do edema, maximização do tónus muscular do quadricípete e restabelecimento simétrico da extensão passiva total do joelho.

**Cuidados a ter:* o joelho deve permanecer num dispositivo protector que o bloqueia na posição estendida (primeiras 4 semanas); necessidade de muletas (6 a 8 semanas).

**Exercícios:*

Imediatamente após a cirurgia: extensão passiva do joelho – evitar em doentes com hiperextensão, reparação ou reconstrução das estruturas pósterio-externas – elevação rectilínea da perna e exercícios isométricos do quadricípete (podem utilizar-se aparelhos de estimulação eléctrica de alta intensidade);

2 semanas do pós-operatório: retorno laboral (se sedentário);

2 a 3 semanas de pós-operatório: mobilização passiva com fisioterapeuta;

Primeiras 4 semanas de pós-operatório: progressão parcial a total do uso de pesos;

Até às 6 semanas de pós-operatório: movimento é limitado até 90° de flexão (evitar a mobilização activa);

Após 6 semanas de pós-operatório: mobilização passiva e activa assistida (flexão semelhante ao joelho contralateral não deve ser atingida no período de 12 semanas), exercícios de alongamento.¹⁸

Após 8 semanas

6 a 8 semanas após o alcance de 90° a 100° de flexão do joelho: descontinuação das muletas;

6 meses do pós-operatório: corrida (se 80% da força quadrícipete presente);

6 a 9 meses do pós-operatório: retorno laboral (se exigente ao nível físico).¹⁸

9 a 12 meses do pós-operatório: retorno ao desporto.

Durante todo este período é fundamental o exercício cardiovascular, proporcionado através de, por exemplo, bicicletas estáticas.¹⁰

Outro ponto importante é a reabilitação neurológica, no caso de lesão deste tipo, quer ao nível motor como sensitivo.

Para avaliar a evolução da recuperação são utilizados alguns dos sistemas enumerados de seguida:

1. Formulário de avaliação International Knee Documentation Committee – IKDC¹⁹
2. Artrómetro KT-2000
3. Questionário subjectivo da Escala de Lysholm (*Anexo II*)⁵¹
4. Escala subjectiva de Tegner (*Anexo III*)^{51,60}
5. Testes ligamentares (previamente descritos na *Subsecção 1.2.9.*).

Subsecção 1.2.19. Articulação com Outras Especialidades

Para uma abordagem holística da luxação do joelho é indispensável uma equipa multidisciplinar, composta por médicos, enfermeiros, bombeiros, socorristas, fisioterapeutas, entre outros.

Dentre as especialidades da medicina, a interacção deverá ser efectuada fundamentalmente pela Ortopedia (durante todo o processo), Cirurgia Geral (para a abordagem do politraumatizado), Anestesiologia (para a indução anestésica ou sedação), Cirurgia Vascular (no caso de lesão vascular), Neurocirurgia (no caso de lesão nervosa) e Fisiatria (para a reabilitação física).

Subsecção 1.2.20. Prognóstico

O prognóstico associado à luxação do joelho depende da conjuntura de vários factores, tais como: o tipo de energia que produziu a lesão, a existência de dano neurovascular, o método de tratamento seleccionado e a dedicação do indivíduo ao programa de reabilitação.¹⁰

A velocidade de deslocamento desempenha um papel crucial no prognóstico. As luxações devidas a traumatismos de elevada energia estão associadas a danos com maior extensão, sendo pouco provável que, por exemplo, indivíduos que pratiquem actividades de alta competição possam regressar ao seu nível pré-lesional. Por outro lado, as lesões de baixa energia têm habitualmente um melhor prognóstico, justificado pela potencial menor extensão lesional.¹⁰

Em relação à patologia vascular, a gravidade da lesão arterial parece ser o factor principal que conduz à amputação.⁴⁹ Contudo, se o dano arterial for reparado atempadamente o prognóstico é, em geral, bom.¹⁰

Quanto à área nervosa, se um nervo nas imediações da articulação fémoro-tibial (por exemplo, o nervo peroneal) for lesado, a probabilidade de regresso pleno à actividade física é baixa.^{10,46} Deste modo, a presença de função nervosa é um importante factor para atingir bons resultados prognósticos.⁵¹

A escolha do método de tratamento tem um enorme efeito sobre o prognóstico. Embora o tratamento conservador possa produzir bons resultados, este encontra-se actualmente reservado para situações específicas. No caso de indivíduos activos e/ou jovens, os resultados oferecidos por esta modalidade são geralmente inaceitáveis. Sendo assim, para uma potencial recuperação funcional muito boa a excelente é necessário recorrer à terapêutica cirúrgica.¹⁰

Este último ponto, a reabilitação, desempenha um papel significativo no prognóstico e depende em grande parte da motivação e empenhamento do paciente. Um programa abrangente de reabilitação adaptado ao doente deve ser implementado o mais rapidamente possível. Se os danos neurovasculares são limitados e o programa de reabilitação é seguido, o prognóstico para um retorno à plena actividade é, geralmente, bom¹⁰, podendo atingir 60-70% dos casos um joelho estável sem dor, 15% uma função satisfatória e 15 uma articulação indolor, mas instável.⁶⁵

São factores de prognóstico positivo:¹²

- Idade menor que 40 anos na altura do acidente;
- Traumatismo de baixa-energia, como por exemplo, a lesão relacionada com o desporto;
- Reconstrução precoce de ambos os ligamentos cruzados;
- Tratamento funcional pós-operatório precoce.

É importante salientar que para o paciente e seus familiares a luxação do joelho é, só por si, uma lesão devastadora, sendo pouco provável que o joelho volte totalmente à sua condição normal, independentemente do tratamento.¹⁶

Subsecção 1.2.21. Prevenção

Até certo ponto, a prevenção primária da luxação traumática do joelho pode ser implementada, principalmente em relação aqueles que ocorrem sob elevada-energia, como é o caso dos acidentes de viação e os acidentes industriais.⁶⁶

Melhorias ao nível da segurança do carro (como por exemplo, os airbags) e dos equipamentos utilizados com vista à protecção e segurança dos trabalhadores (tais como, barras de protecção lateral nos andaimes, escadas com protecção lateral, uso de cordas, etc.).

De salientar, que actualmente os cintos de segurança dos automóveis mantêm-se como o método mais eficiente na prevenção da lesão traumática dos membros inferiores.⁶¹

Secção 1.3. Objectivos

Esta dissertação pretende, por um lado, efectuar uma revisão da literatura científica acerca da abordagem clínica da luxação traumática do joelho, procurando esclarecer alguns pontos de debate das variadas controvérsias associadas a esta temática.

E, por outro lado, visa também uma análise comparativa dos resultados obtidos através das diversas modalidades de tratamento, quer ao nível dos efeitos terapêuticos a curto e longo prazo, quer ao nível das complicações.

Capítulo 2. Métodos

Secção 2.1. Selecção do material estudado

Na revisão da literatura, a estratégia de procura de artigos incluiu a pesquisa nas seguintes bases de dados electrónicas: Cochrane, E-medicine, LILACS, Medline, Pubmed, Uptodate e na biblioteca electrónica conjunta da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e do Hospital de São João no Porto (Portugal), com o intuito de identificar estudos publicados entre Janeiro de 1950 e Fevereiro de 2008 sobre a luxação traumática do joelho.

Relativamente ao idioma, a inclusão ficou restrita a artigos publicados em inglês e português, tendo sido utilizado como descritor as palavras *knee dislocation*, bem como o seu equivalente na língua portuguesa (*luxação do joelho*).

No que toca à definição da luxação do joelho, esta teve como base a já anteriormente abordada na *subsecção 1.2.1*.

Foram identificadas 692 publicações, tendo estas sido avaliadas em três fases distintas (*Figura 13*).

Numa primeira fase, foram conjugados os resultados obtidos através da pesquisa nas diferentes bases de dados electrónicas e eliminados os títulos que se encontravam repetidos.

Seguidamente, na segunda fase, foram excluídos todos os artigos que cujo cerne englobava, pelo menos, um dos seguintes critérios: a) luxação associada a fracturas, b) luxação congénita, c) luxação crónica, d) luxação patelar ou rotuliana, e) luxação de prótese fémoro-tibial, f) leitura do título e do respectivo resumo que revelaram um desenquadramento temático. No final deste processo, permaneceram 75 artigos na base de dados.

Na terceira fase, após leitura dos 75 artigos e/ou resumos e das suas referências, foram seleccionados 17 estudos para posterior análise. Dos artigos excluídos, encontravam-se

diversos estudos de caso, notas técnicas e revisões bibliográficas que contribuíram para o enquadramento teórico do presente trabalho.

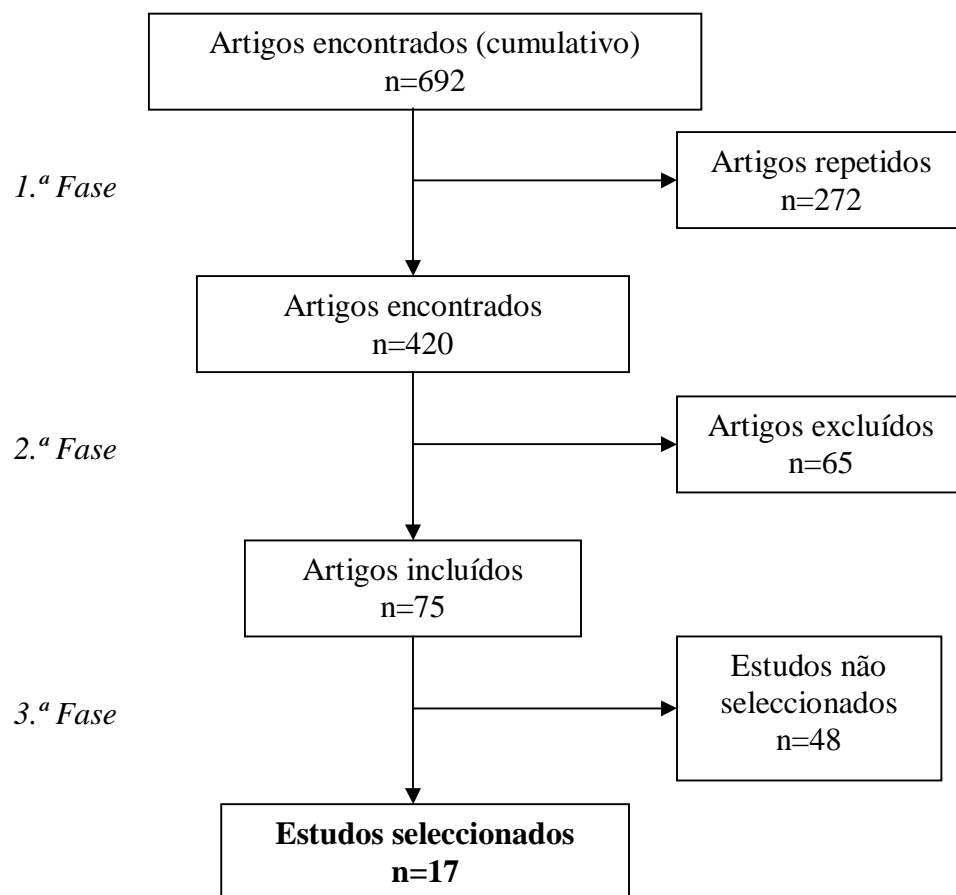


Figura 13. Diagrama esquemático das fases de selecção dos artigos

Secção 2.2. Tipos de estudos existentes

Durante a pesquisa bibliográfica, dos dezassete artigos seleccionados foram encontrados dez estudos com desenho prospectivo e seis com desenho retrospectivo.

Relativamente a meta-análises, foi descoberto somente um exemplar.

Quanto aos estudos de controlo aleatórios (*randomized control trials*) não foi possível qualquer associação (zero resultados na pesquisa).

Secção 2.3. Dados seleccionados

Os estudos foram analisados com base na recolha dos seguintes dados: nome do autor, ano de publicação, país em estudo, tipo de estudo, tempo de seguimento, tamanho da amostra, modalidade de tratamento, procedimento efectuado, resultados da terapêutica, resultados do seguimento e do programa de reabilitação e complicações.

Secção 2.4. Programa utilizado para processamento dos dados

Procedeu-se à criação de uma base de dados, onde constavam as informações previamente citadas de todos os estudos incluídos neste trabalho. Para este efeito, foi utilizado o *software “Microsoft Excel”*.

Dada a relativa não significância estatística dos dados obtidos e a existente disparidade nos critérios clínicos utilizados, diagnósticos e de seguimento, não foi aplicado qualquer programa informático com vista à análise comparativa dos estudos seleccionados.

Capítulo 3. Resultados

Os estudos seleccionados para análise, em número de dezassete, remeteram fundamentalmente para a temática da abordagem diferencial e controversa da modalidade e técnica terapêutica a aplicar no caso da luxação traumática do joelho. Os dados tiveram somente em conta os procedimentos efectuados pós-redução da luxação.

Na continuação, apresenta-se a caracterização sumária dos estudos analisados (*Tabela X*).

Autor(es)	Ano da publicação / País	Tipo de estudo	Tempo médio de seguimento	Tamanho da amostra	Modalidade de tratamento
Almekinders e Dedmond ⁶⁷	2001 / Estados Unidos da América	Meta-análise	---	---	Cirúrgica vs Conservadora
Bin e Nam ⁶⁸	2007 / Coreia do Sul	Prospectivo	88,9 meses	14	Cirúrgica
Chhabra et al. ⁵⁹	2005 / ---	Prospectivo	24 meses	31	Cirúrgica
Duan et al. ⁶⁹	2006 / China	Prospectivo	25 meses	24	Cirúrgica
Efstathopoulos, et al. ⁷⁰	1998 / Grécia	Prospectivo	5 a 7 anos	16	Cirúrgica vs Conservadora
Ibrahim et al. ¹⁷	2008 / Kuwait	Retrospectivo	7 anos	26	Cirúrgica
Liow et al. ⁴⁸	2003 / Reino Unido	Prospectivo	32 meses	21	Cirúrgica
Mariani, et al. ⁶⁰	1999 / Itália	Retrospectivo	6,9 anos	---	Cirúrgica
Owens et al. ⁵¹	2007 / Estados Unidos da América	Retrospectivo	48 meses	25	Cirúrgica
Richter et al. ¹²	1994 / Alemanha	Prospectivo	8,6 anos	34	Cirúrgica
Ríos et al. ¹⁵	2003 / Espanha	Retrospectivo	36 meses	26	Cirúrgica vs Conservadora
Sisto e Warren ⁴⁵	1985 / Estados Unidos da América	Prospectivo	52 meses	17	Cirúrgica vs Conservadora
Stannard et	2003 / Estados	Prospectivo	24 meses	36	Cirúrgica

al. ⁷¹	Unidos da América				
Thompson et al. ⁶²	2006 / Reino Unido	Prospectivo randomizado	24 meses	65	Cirúrgica
Tzurbakis et al. ⁷²	2006 / Grécia	Retrospectivo	51,3 meses	48	Cirúrgica
Wong et al. ¹⁹	2004 / Singapura	Retrospectivo	---	26	Cirúrgica vs Conservadora
Yeh et al. ³⁸	1999 / Taiwan	Prospectivo	27,2 meses	23	Cirúrgica

Tabela X. Resumo das características dos estudos

A análise dos dados consistiu na descrição dos resultados obtidos quer ao nível do sucesso do tratamento, quer ao nível da avaliação quantitativa e qualitativa da função articulação do joelho após a modalidade de tratamento estudada, proporcionada através do uso de escalas e outros métodos no período de *follow-up*.

No que diz respeito aos dados que comparam os estudos das duas modalidades terapêuticas existentes (conservadora *versus* cirúrgica), os resultados foram os seguintes (*Tabela XI*):

Autor(es)	Ano da publicação / País	Estabilidade Conservador	Estabilidade Cirúrgica	AM Conservador	AM Cirúrgico
Almekinders e Dedmond ⁶⁷	2001 / Estados Unidos da América	Sem diferenças	Sem diferenças	108°	123°
Efstathopoulos, et al. ⁷⁰	1998 / Grécia	Instabilidade grau 2	8 estáveis	5° / 80°-90°	0° / 100°-130°
Ríos et al. ¹⁵	2003 / Espanha	---	---	---	---
Sisto e Warren ⁴⁵	1985 / Estados Unidos da América	---	---	0° / 100°	-2° / 118°
Wong et al. ¹⁹	2004 / Singapura	---	---	136,82°	128,8°

Tabela XI. Resultados do seguimento do tratamento cirúrgico *versus* conservador

Dentro dos estudos comparativos da modalidade cirúrgica, podemos observar os seguintes parâmetros:

Número de tempos cirúrgicos (Tabela XII):

Parâmetro	Owens et al. ⁵¹ 2007 1 tempo	Bin e Nam ⁶⁸ 2007 2 tempos
Procedimento cirúrgico	Reparação primária de todos os ligamentos	1.º tempo: reparação LLE ou LLI (2 semanas) 2.º tempo: reconstrução LCA ou LCP, se laxidez significativa (3-6 meses)
Estabilidade	Aceitável	---
AM	Perda de 1,9° (extensão) e 10,2° (flexão)	Total
Escala de Tegner	4,4	3,9
Escala de Lysholm	89	---
Recuperação desportiva	Sem alterações	---
Nível funcional	Sem alterações	---

Tabela XII. Resultados do seguimento em modalidades de intervenção cirúrgica em um tempo e em dois tempos

Cirurgia aguda versus crónica (Tabela XIII):

Relativamente ao período de realização da cirurgia, este pode ser agudo (inferior a 3 semanas) ou crónico (igual ou superior a 3 semanas).

Autor(es)	Estabilidade Agudo	Estabilidade Crônico	AM Agudo	AM Crônico	Escala de Lysholm Agudo	Escala de Lysholm Crônico
Chhabra et al. ⁵⁹	Melhores resultados	---	Sem diferenças	Sem diferenças	91	80
Liow et al. ⁴⁸	LCA melhor resultado; LCP sem diferenças	LCP sem diferenças	Sem diferenças	Sem diferenças	87	75
Tzurbakis et al. ⁷²	---	---	Sem diferenças	Sem diferenças	88,3	81,7

Tabela XIII. Resultados do seguimento da cirurgia aguda versus crônica

Tipo de fixador externo colocado após reconstrução ligamentar:

Este parâmetro foi avaliado em relação aos resultados não só do tratamento (*Tabela XIV*), mas também do *follow-up* (*Tabela XV*).

Autor(es)	Fracasso TEA	Fracasso CKH	Revisão TEA	Revisão CKH
Stannard et al. ⁷¹	29%	7%	---	---
Thompson et al. ⁶²	23%	3%	8	1

Tabela XIV. Resultados do tratamento com o uso do TEA versus CKH

Autor(es)	AM TEA	AM CKH	Escala de Lysholm TEA	Escala de Lysholm CKH
Stannard et al. ⁷¹	2° / 120°	3° / 118°	---	---
Thompson et al. ⁶²	1° / 115°	1° / 126°	Sem diferenças	Sem diferenças

Tabela XV. Resultados do follow-up com o uso do TEA versus CKH

Tipo de enxerto – autoenxerto *versus* aloenxerto (Tabela XVI):

Autor(es)	Tipo de enxerto	Estabilidade	AM	Escala de Lysholm	Estado funcional
Chhabra et al. ⁵⁹	Aloenxerto	Melhores resultados na fase aguda	Sem diferenças	91 (fase aguda) 80 (fase crónica)	Sem diferenças
Ibrahim et al. ¹⁷	Autoenxerto	---	---	91	Boa recuperação

Tabela XVI. Resultados do follow-up com o uso do aloenxerto versus autoenxerto

Via de abordagem – aberta *versus* artroscópica (Tabela XVII):

Autor(es)	Via de abordagem	Estabilidade	AM	Escala de Lysholm	Nível funcional
Duan et al. ⁶⁹	Artroscopia	---	125,0° +/- 9,2°	87	Marcha independente
Mariani, et al. ⁶⁰	Aberta	Variável	Variável	---	---

Tabela XVII. Resultados do seguimento comparando a via aberta versus artroscopia

Reconstrução parcial *versus* total das estruturas articulares lesadas (Tabela XVIII):

Autor(es)	Tipo de reconstrução	Contractura em flexão	AM	Artrómetro KT-2000	IKDC
Wong et al. ¹⁹	Parcial	5,1°	128,6°	6,71 mm	68,6
	Total	6,1°	128°	2,75 mm	82,2

Tabela XVIII. Resultados do seguimento comparando a reconstrução parcial versus total

Reparação *versus* reconstrução (Tabela XIX):

Autor(es)	Tipo de intervenção	Estabilidade	AM	Artrômetro KT-2000
Mariani, et al. ⁶⁰	Reparação directa dos ligamentos cruzados	Menos favorável	Menos favorável	6,67 mm
	Reconstrução LCA com tendões da “pata de ganso” e união do LCP	Menos favorável	Menos favorável	3,6 mm
	Reconstrução do LCP com osso-tendão rotiliano-osso ipsilateral e reconstrução do LCA com duplo tendão do semitendinoso e recto interno	Mais favorável	Mais favorável	3,2 mm

Tabela XIX. Resultados do seguimento comparando a reconstrução *versus* a reparação

Necessidade de reconstrução dos ligamentos cruzados (Tabela XX):

Autor(es)	Existência de reconstrução	Estabilidade	AM	Escala de Lysholm
Richter et al. ¹²	Sim	Boa em 90% dos casos	---	---
	Não	---	Perda em 90% dos casos	Bom a excelente em 35% dos casos

Tabela XX. Resultados do seguimento comparando necessidade de reconstrução dos ligamentos cruzados

Os estudos incluídos neste trabalho apresentaram as seguintes complicações(*Tabela XXI*):

Complicações	Efstathopoulos, et al.⁷⁰	Ibrahim et al.¹⁷	Owens et al.⁵¹	Richter et al.¹²	Tzurbakis et al.⁷²	Yeh et al.³⁸
Artrofibrose	---	---	5	---	4	---
Granuloma	---	---	2	---	---	---
Formação óssea heterotópica	---	---	1	---	---	---
Dor	---	---	---	---	---	5
Artrite pós traumática	1	---	---	Leve a moderada	---	---
Rigidez	---	3	---	---	---	---
Fractura tibial	---	1	---	---	---	---
Hipostesia	---	1	---	---	---	---
Infecção superficial	---	---	---	---	---	2

Tabela XXI. Resultados das complicações relatadas nos estudos analisados

Capítulo 4. Discussão

A sumarização dos resultados dos 17 estudos foi bastante dificultada pela grande variação de objectivos e desfechos.

Analisando os resultados obtidos, estes mostram que o procedimento terapêutico aplicado na situação patológica em estudo é divergente. O tratamento pode ser conservador ou cirúrgico. Os resultados de *follow-up* dos cinco estudos comparativos entre as duas modalidades, demonstraram que existe uma melhor recuperação da função do joelho com a abordagem cirúrgica.^{15,19,45,67,70} Relativamente à estabilidade, os doentes tratados de modo conservador apresentaram maior instabilidade no estudo feito por Efstathopoulos et al. (1998), embora na meta-análise apresentada por Almekinders e Dedmond (2001) não foram encontradas quaisquer diferenças.^{67,70}

No que diz respeito ao uso de fixador externo, é possível fazer a associação entre dois estudos: o de Thompson et al. (2006) e o de Stannard et al. (2003). Ambos utilizaram a comparação entre uma tala externa articulada e o fixador externo “Compass Knee Hinge” colocados após a reconstrução ligamentar, com vista à obtenção de uma melhor estabilidade e à permissão de um programa de reabilitação mais agressivo. Nos dois estudos, o “Compass Knee Hinge” demonstrou melhores resultados no exercício da sua função com uma menor percentagem de fracasso terapêutico e menor número de revisões da reconstrução ligamentar. Demonstrou-se uma ligeira superioridade no ganho de amplitude de movimento com este dispositivo, embora possa não ser estatisticamente significativo.^{62,71}

No que concerne ao número de tempos cirúrgicos, salientam-se duas investigações clínicas: o estudo de Owens et al. (2007), com a intervenção cirúrgica realizada num único tempo⁵¹ e o estudo de Bin e Nam (2007) cuja abordagem se efectuou em dois tempos.⁶⁸ A confrontação dos dados relativos ao *follow-up* indicia resultados mais favoráveis na intervenção cirúrgica realizada em dois tempos, com total obtenção da amplitude de movimentos e resultados qualitativamente superiores nas escalas subjectivas de Lysholm e de Tegner. Como foi referido na *subsecção 1.2.16.*, recentemente foi apresentado por Chuang e colaboradores, encontra-se numa fase experimental um método alternativo de tratamento que recorre a uma cirurgia em três tempos; porém, necessita ainda de estudo a longo-prazo.⁶¹

Relativamente ao tempo cirúrgico, os estudos de Liow et al. (2003), Chhabra et al. (2005) e Tzurbakis et al. (2006) demonstraram uma superioridade em termos de seguimento perante um período inferior a três semanas. Parece ser o espaço temporal adequado para a realização da reconstrução ligamentar.^{48,59,72}

No que diz respeito ao material utilizado na cirurgia, foram apresentados dois estudos: um aplicando aloenxertos (Chhabra et al., 2005)⁵⁹ e outro com autoenxertos (Ibrahim et al., 2008).¹⁷ Em ambos os casos os resultados a longo prazo foram positivos, sem no entanto ser possível a comparação directa destes materiais.

Quanto à abordagem utilizada, temos a considerar a via aberta e a via artroscópica. Apesar da primeira ser classicamente conhecida e oferecendo, até ao momento, bons resultados, pela experiência clínica adquirida ao longo dos anos, a via artroscópica parece ser, segundo Duan et al. (2006), um método efectivo, com uma aceitável recuperação da função

articular para a actividade laboral e desportiva, proporcionando ainda uma abordagem minimamente invasiva.⁶⁹

No respeitante ao âmbito da reconstrução, parcial ou total, o estudo de Wong et al. (2004) coloca esta última numa posição com ligeira vantagem.¹⁹

Pela análise do estudo de Mariani et al. (1999), a intervenção sobre os ligamentos parece apostar na reconstrução de ambos os ligamentos cruzados, principalmente recorrendo ao uso de estruturas tendinosas mais resistentes (como é o caso do tendão rotuliano), em detrimento da reparação directa dos ligamentos cruzados. Esta última técnica foi considerada como não recomendada pelos próprios autores.⁶⁰

Quanto à realização ou não de reconstrução dos ligamentos cruzados, segundo Richter et al. (1994), a intervenção sobre estes possibilita o alcance de estabilidade articular na quase totalidade dos casos (90%). No caso da opção pela não reconstrução existe perda, em quase noventa por cento dos casos, da amplitude de movimento e uma concomitância com o risco de artrite pós-traumática, que foi verificada como sendo leve a moderada no estudo apresentado por estes investigadores.¹²

Relativamente às complicações, o estudo de Owens et al. (2007) relatou um maior número de casos de artrofibrose.⁵¹ A única situação de fractura tibial foi referida no estudo de Ibrahim et al. (2008).¹⁷ Na sua maioria, os estudos existentes não referiram a prevalência de complicações.

A maior parte dos artigos seleccionados para análise, avaliou o tipo de intervenção através de resultados de *follow-up*, sendo os parâmetros mais utilizados: o grau de estabilidade, a amplitude de movimento e a escala de Lysholm.

Capítulo 5. Conclusão

Secção 5.1. Conclusão do estudo

A presente revisão procurou compilar as informações existentes sobre a luxação traumática do joelho, conseguindo responder a algumas das controvérsias existentes neste âmbito.

Em suma, este trabalho mostrou que:

- A luxação do joelho é uma situação rara, mas emergente, que pode ameaçar a viabilidade do membro inferior afectado;
- Muitas luxações podem ser “ocultas”, pela sua redução espontânea ou não, prévia à assistência hospitalar;
- A luxação do joelho não exige obrigatoriamente que ambos os ligamentos cruzados sejam atingidos;
- Deve suspeitar-se sempre de luxação nos casos de traumatismo múltiplo, com mecanismo sugestivo, e de grande instabilidade articular (rotura de três ou mais ligamentos);
- O *dimple sign* aponta para a existência de uma luxação irreductível, cuja manobra de redução deverá ser feita por via artroscópica ou aberta;
- A estreita colaboração entre o ortopedista, o cirurgião vascular e o imagiologista é vital na fase aguda;
- O estado neurovascular deve ser avaliado no início e, posteriormente, em exames seriados;

- A pesquisa de alterações da circulação deve ser efectuada através de exames objectivos em série e com o auxílio do exame Doppler, para o cálculo do Índice Tornozelo-Braço;
- Na presença de alterações ao exame objectivo vascular ou resultado do Índice Tornozelo-Braço menor do que 0,9 deve realizar-se a arteriografia;
- No caso de lesão vascular cirúrgica, a reparação deve ser efectuada no período de 8 (de preferência 6) horas;
- A existência de uma síndrome compartimental, deve ser considerada uma emergência cirúrgica, com a realização de fasciotomias;
- A redução da luxação deve ser realizada o mais breve possível;
- O tratamento cirúrgico é preferido em relação ao conservador, no caso de indivíduos jovens e/ou activos;
- Actualmente, a modalidade conservadora encontra-se reservada para os pacientes idosos, que não possam cooperar com a reabilitação pós-operatória ou que apresentem contra-indicações cirúrgicas;
- No caso de intervenção cirúrgica, os estudos indicam que uma actuação precoce (menor do que 3 semanas) pode oferecer resultados no *follow-up* mais positivos;
- O uso de um fixador externo após a reconstrução ligamentar parece conferir maior estabilidade à articulação e diminuir a necessidade de cirurgia de revisão;
- O uso de antibioterapia profilática está indicado nos casos cirúrgicos agudos;
- A complicação mais fortemente associada à luxação do joelho parece ser a osteofibrose da articulação;
- A reabilitação deve ser iniciada o mais precocemente possível;

- O prognóstico depende de factores como o estado neurovascular, a idade do indivíduo, o tipo de luxação, a opção terapêutica seleccionada e o momento de início e a evolução durante o programa de reabilitação.

Secção 5.2. Críticas

A dissertação conseguiu responder a algumas das questões que se encontram em debate actualmente no seio da vertente traumática da Ortopedia, desmistificando conceitos, classificações, abordagens diagnósticas e exames complementares, lesões associadas, complicações, entre outros.

Contudo, em relação às modalidades e técnicas de tratamento, devido ao escasso número de estudos existentes, às diversas variáveis presentes, à ausência de significância estatística dos dados e à incongruência e disparidade dos tempos e métodos de avaliação utilizados para caracterizar os resultados finais do *follow-up*, não foi possível deduzir informações que possam ser aplicadas a larga escala ou elaborar um protocolo terapêutico adequado e com uma base científica sólida.

Secção 5.3. Sugestões e perspectivas futuras

O tema da luxação do joelho mantém ainda múltiplas áreas cujas opiniões dos investigadores e clínicos são controversas, nomeadamente no âmbito do tratamento.

Seria uma potencial mais-valia futura, a realização de estudos longitudinais e de estudos controlados aleatórios (*randomized control trials*), que utilizem um grupo de

comparação, com tamanho amostral adequado para estudos de associação, permitindo estabelecer a temporalidade dos acontecimentos patológicos, efectuar um estudo que possa incluir as lesões existentes pré-luxação, realizar uma avaliação clínica minuciosa, com um tempo *follow-up* mais prolongado e constituindo guias para a orientação dos programas e métodos de avaliação da reabilitação física.

Relativamente à modalidade terapêutica cirúrgica, seria importante a procura de informações, baseadas na evidência clínica ou em estudos experimentais, sobre o tempo ideal para a reconstrução ligamentar e de estruturas adjacentes, o tipo de abordagem, os materiais utilizados, as técnicas aplicadas, entre outras particularidades.

Seria também interessante a articulação e parceria com outras áreas, nomeadamente a Saúde Pública, a Medicina do Trabalho, a Física, a Mecânica e a Biomedicina, com o intuito de promover iniciativas que busquem soluções, divulguem estratégias para prevenir o problema, como por exemplo através do desenvolvimento de políticas públicas que minimizem o número e o impacto dos acidentes de viação ou de quedas de altura (exposição ocupacional), criando mecanismos de protecção para a actividade laboral e recreativa, de modo a alcançar a diminuição do impacto desta morbilidade na sociedade e, primordialmente, na vida do indivíduo.

BIBLIOGRAFIA

1. Pabst, R., Putz, R., 2000, *Atlas de Anatomia Humana – Sobotta*, volume 2, 21.^a edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil.
2. Pina, J. A. E., 1999, *Anatomia Humana da Locomoção*, 2.^a edição, Lidel, Lisboa, Portugal.
3. Dalley, A. F., Moore, K. L., 2001, *Anatomia orientada para a clínica*, 4.^a edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil.
4. Serra, A., 2001, *Critérios fundamentais em fracturas e ortopedia*, 2.^a edição, Lidel, Lisboa, Portugal.
5. Skimer, H. B., 2003, *Current – Diagnosis and Treatment in Orthopedics*, McGraw-Hill, Estados Unidos da América.
6. Bull, R. C., 1998, *Handbook of sports injuries*, McGraw-Hill, Estados Unidos da América.
7. Debrummer, H. V., Verlag, G., 1999, *Diagnóstico em Ortopedia*.
8. Barros Filho, T. E. P., Lech, O., 2002, *Exame físico em Ortopedia*, 2.^a edição, Sarvier, São Paulo, Brasil.
9. Proença, A., 2006, *Ortopedia Traumatologia – Noções Essenciais*, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
10. Henrichs, A., 2004, “A review of knee dislocations”, *Journal of Athletic Training*, volume 39, pp. 365-369.
11. Gupta, S., et al., 2007, “Traumatic anterior knee dislocation and tibial shaft fracture: a case report”, *Journal of Orthopaedic Surgery*, volume 15, pp. 81-83.
12. Richter, M., et al., 1999, “Knee dislocation. Long-term results after operative treatment”, *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, volume 70, número 11, pp. 1294-1301 [Abstract].
13. Good, L., Johnson, R., 1995, “The dislocated knee”, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, volume 3, pp. 284-292.
14. Plorde, J. J., et al., 1997, “Knee dislocation with suspected popliteal artery disruption”, *American Journal of Roentgenology*, volume 168, pp. 558.
15. Ríos, A., et al., 2003, “Results after treatment of traumatic knee dislocations: a report of 26 cases”, *The Journal of TRAUMA Injury, Infection and Critical Care*, volume 55, pp. 489-494.
16. Green, J. R., et al., 2004, “Knee dislocations”, [Online] acedido a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://www.emedicine.com/ortoped/TOPIC409.HTM>
17. Ibrahim, S. A. R., et al., 2008, “Surgical management of traumatic knee dislocation”, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 24, número 2, pp. 178-187.
18. Rihn, J. A., et al., 2004, “The acutely dislocated knee: evaluation and management”, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, volume 12, pp. 334-346.
19. Wong, C. H., et al., 2004, “Knee dislocations – a retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes”, *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: official journal of the ESSKA*, volume 12, pp. 540-544.
20. Pedroni, M. A., et al., 1997, “Luxação traumática de joelho associada a lesão arterial em atleta jogador de futebol – relato de caso”, *Revista Brasileira de Ortopedia*, volume 32, número 12, pp. 954-958.

21. Laing, A. J., et al., 2004, "Occult knee dislocation: the importance of secondary survey", *Emergency Medicine Journal*, volume 21, pp. 635-636.
22. Cady, C., et al., 2007, "An irreducible posterior knee dislocation", *The American Journal of Emergency Medicine*, volume 25, pp. 240-242.
23. Yoshino, N., et al., 2007, "Complete dislocation of bilateral knees", *Journal of Orthopaedic Science*, volume 12, pp. 303-307.
24. Robertson, A., et al., 2006, "Aspects of current management: dislocation of the knee", *The Journal of Bone & Joint Surgery (versão britânica)*, volume 88-B, número 6, pp. 706-711.
25. Özkan, C., et al., 2006, "Bilateral dislocation of the knee with rupture of both patellar tendons. A case report", *The Knee*, volume 13, pp. 333-336.
26. Mercer, D., Schenck, R., 2006, "Surgical reconstruction of the dislocated knee", *Techniques in Knee Surgery*, volume 5, pp. 174-186.
27. Ürgüden, M., et al., 2004, "Case report – Irreducible posterolateral knee dislocation resulting from a low-energy trauma", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 20, número 6, suplemento 1, pp. 50-53.
28. Wheelless, C. R., "Traumatic dislocations of the knee", [Online] acessado a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: http://www.wheelessonline.com/ortho/traumatic_dislocations_of_the_knee
29. Chirpaz-Cerbat, J. M., et al., 2004, "Irreducible knee dislocation by medial capsulo-ligament incarceration", *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur*, volume 90, número 5, pp. 449-455.
30. Acus, R., Silverberg, D. A., 2004, "Irreducible posterolateral knee dislocation associated with interposition of the Vastus Medialis", *American Journal of Sports Medicine*, volume 33, pp. 1313-1316.
31. Dubberley, J., et al., 2001, "Irreducible knee dislocation treated by arthroscopic debridement", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 17, número 3, pp. 316-319.
32. Learmonth, D. J. A., Said, H. G., 2007, "Chronic irreducible posterolateral knee dislocation: two-stage surgical approach", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 23, número 5, pp. 564.e1-564.e4.
33. Rogers, I. M., Viswanath, Y. K. S., 1999, "A non-contact complete knee dislocation with popliteal artery disruption, a rare martial arts injury", *Postgraduate Medical Journal*, volume 75, pp. 552-554, [Online] acessado a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://pmj.bmj.com/cgi/content/full/75/887/552?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=%22knee+dislocation%22&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>
34. Calapodopulos, C. J., et al., 1995, "Luxação completa do joelho com ligamento cruzado posterior íntegro", *Revista Brasileira de Ortopedia*, volume 30, número 3, pp. 171-173.
35. Samimi, S., Shahriaree, H., 1993, "Arthroscopic view of an irreducible knee dislocation", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 9, número 3, pp. 322-326.
36. Bratt, H. D., Newman, A. P., 1993, "Complete dislocation of the knee without disruption of both cruciate ligaments", *The Journal of Trauma*, volume 34, número 3, pp. 383-389 [Abstract].
37. Shelbourne K. D., et al., 1992, "Knee dislocation with intact PCL", *Orthopaedic Review*, volume 21, número 5, pp. 610-611 [Abstract].
38. Yeh, W. L., et al., 1999, "Knee dislocation: treatment of high-velocity knee dislocation", *The Journal of TRAUMA Injury, Infection and Critical Care*, volume 46, pp. 693-701.

39. Harner, C. D., et al., 2004, "Surgical management of knee dislocations", *The Journal of Bone & Joint Surgery (versão americana)*, volume 86-A, número 2, pp. 262-273.
40. Huang, F. S., et al., 2000, "Irreducible posterolateral dislocation of the knee", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 16, número 3, pp. 323-327.
41. Cooper, D. E., et al., 1992, "Complete knee dislocation without posterior cruciate ligament disruption. A report of four cases and review of the literature", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, número 284, pp. 228-233.
42. Shelbourne, K. D., et al., 2007, "Knee dislocation with lateral side injury: results of an en masse surgical repair technique of the lateral side", *American Journal of Sports Medicine*, volume 35, pp. 1105-1116.
43. Baxamusa, T. H., Galloway, M. T., 2001, "Irreducible knee dislocations secondary to interposed menisci", *American Journal of Orthopaedics*, volume 30, número 2, pp. 141-143 [Abstract].
44. Reckling, F. W., Peltier, L. F., 2004, "Acute knee dislocations and their complications", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, número 422, pp. 135-141.
45. Sisto, D. J., Warren, R. F., 1985, "Complete knee dislocation. A follow-up study of operative treatment", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, número 198, pp. 94-101.
46. Niall, D. M., et al., 2005, "Palsy of the common peroneal nerve after traumatic dislocation of the knee", *The Journal of Bone & Joint Surgery (versão britânica)*, volume 87-B, número 5, pp. 664-667.
47. Tomaino, M., et al., 2000, "Peroneal nerve palsy following knee dislocation: pathoanatomy and implications for treatment", *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: official journal of the ESSKA*, volume 8, pp. 163-165.
48. Liow, R. Y. L., et al., 2003, "Ligament repair and reconstruction in traumatic dislocation of the knee", *The Journal of Bone & Joint Surgery (versão britânica)*, volume 85-B, número 6, pp. 845-851.
49. Mosis, E. K., et al., 2006, "Concomitant ipsilateral traumatic dislocation of the hip and knee following high-energy trauma: a case report", *Journal of Orthopaedic Surgery*, volume 14, pp. 322-324.
50. DuBois, B., et al., 2006, "Simultaneous ipsilateral posterior knee and hip dislocations: case report, including a technique for closed reduction of the hip", *Journal of Orthopaedic Trauma*, volume 20, número 3, pp. 216-219.
51. Owens, B. D., et al., 2007, "Primary repair of knee dislocations: results in 25 patients (28 knees) at a mean follow-up of four years", *Journal of Orthopaedic Trauma*, volume 21, número 2, pp. 92-96.
52. 2004, "Acute knee dislocations and their complications", *Clinical Orthopaedics and Related Research*, volume 422, pp. 135-141 [Online] acedido a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://www.ortho-tpech.com/logger/>
53. Stannard, J. P., et al., 2004, "Vascular injuries in knee dislocations: the role of physical examination in determining the need for arteriography", *The Journal of Bone & Joint Surgery (versão americana)*, volume 86-A, número 5, pp. 910-915.
54. Freedman, D. M., et al., 1994, "Ipsilateral hip and knee dislocation", *Journal of Orthopaedic Trauma*, volume 8, número 2, pp. 177-180 [Abstract].
55. Treiman, G. S., et al., 1992, "Examination of the patient with a knee dislocation. The case for selective arteriography", *Archives of Surgery*, volume 127, número 9, pp. 1056-1062 [Abstract].
56. Wascher, D. C., et al., 1999, "Reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligaments after knee dislocation: results using fresh-frozen nonirradiated allografts", *American Journal of Sports Medicine*, volume 27, pp. 189-196.

57. Hollis, J. D., Daley, B. J., 2005, "10-year review of knee dislocations: is arteriography always necessary?", *The Journal of TRAUMA Injury, Infection and Critical Care*, volume 59, pp. 672-676.
58. Helgeson, M. D., et al., "Initial evaluation of the acute and chronic multiple ligament injured knee", *The Journal of Knee Surgery*, volume 18, número 3, pp. 213-219 [Abstract].
59. Chhabra, A., et al., 2004, "Surgical management of knee dislocations. Surgical technique", *The Journal of Bone and Joint Surgery*, volume 86-A, suplemento 1, parte 1, pp. 262-273.
60. Marianni, P. P., et al., 1999, "Comparison of surgical treatments for knee dislocation", *The American Journal of Knee Surgery*, volume 12, número 4, pp. 214-221 [Abstract].
61. Chuang, T. Y., 2006, "Surgical results of three-stage treatment for acute knee dislocation with Pcl inlay technique", [Online] acedido em 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://www3.aaos.org/education/anmeet/anmt2006/poster/poster.cfm?Pevent=P463>
62. Thompson, K. J., et al., 2006, "Stabilization of knee dislocations using a hinged external fixator – a prospective randomized study", [Online] acedido em 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://www3.aaos.org/education/anmeet/anmt2006/podium/podium.cfm?Pevent=299>
63. Shelbourne K. D., et al., 1991, "Low-velocity knee dislocation", *Orthopaedic Review*, volume 20, número 11, pp. 995-1004 [Abstract].
64. Brito, W. E., Mello, W., "Luxação do joelho", [Online] acedido a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: http://www.msd-brazil.com/msd43/m_manual/mm_sec23_254.htm
65. Barbul, "Knee injury", [Online] acedido a 4 de Fevereiro de 2008, disponível em: <http://www.lifebridgehealth.org/workfiles/SinaiSurgicalResidency/lectures/traumanburns/>
66. Brautigan, B., Johnson, D. L., 2000, "The epidemiology of knee dislocations", *Clinics in Sports Medicine*, volume 19, número 3, pp. 387-397 [Abstract].
67. Almekinders, L. C., Dedmond, B. T., 2001, "Operative versus nonoperative treatment of knee dislocations: a meta-analysis", *The American Journal of Knee Surgery*, volume 14, número 1, pp. 33-38 [Abstract].
68. Bin, S. I., Nam, T. S., 2007, "Surgical outcome of 2-stage management of multiple knee ligament injuries after knee dislocation", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 23, número 10, pp. 1066-1072.
69. Duan, X., et al, 2008, "Clinical effect of arthroscopically assisted repair and reconstruction for dislocation of the knee with multiple ligament injuries", *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery*, volume 22, número 6, pp. 673-675 [Abstract].
70. Efsthopoulos, N., et al., 1998, "Traumatic dislocation of the knee", *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, volume 8, pp. 65-69.
71. Stannard, J. P., et al., 2003, "Use of a hinged external knee fixator after surgery for knee dislocation", *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, volume 19, número 6, pp. 626-631.
72. Tzurbakis, M., et al., 2006, "Surgical treatment of multiple knee ligament injuries in 44 patients: 2-8 years follow-up results", *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: official journal of the ESSKA*, volume 14, pp. 739-749.
73. Manuila, L., et al., 2001, *Dicionário Médico*, 2.^a edição, Climepsi Editores, Lisboa.

GLOSSÁRIO⁷³

Abdução – movimento que afasta um membro ou um segmento de membro do plano de simetria ou eixo do corpo; posição que daí resulta.

Adução – movimento pelo qual um membro ou um segmento de membro se aproxima do eixo médio do corpo; posição que daí resulta.

Alotransplante – transplante realizado entre um dador e um receptor pertencentes à mesma espécie, mas que diferem por um ou mais genes e antigénios de histocompatibilidade.

Sinónimos: transplante homeoplástico, transplante homólogo, homoplastia, homotransplante.

Amputação – ablação cirúrgica de um membro ou segmento de membro, por secção das suas partes ósseas, com conservação, variável conforme os casos, de certas partes moles (músculos, retalhos cutâneos) destinados a formar o coto.

Arteriectasia – dilatação de uma artéria.

Arteriectomia – ressecção de uma artéria ou de um segmento de artéria.

Arteriografia – radiografia de uma ou de diversas artérias após injeção de uma substância opaca aos raios X.

Arteriografia Selectiva – radiografia após opacificação de uma artéria por cateterismo directo desta ou de uma artéria próxima (por exemplo, femoral).

Arteriopatia – qualquer afecção das artérias.

Arteriospasma – espasmo das paredes de uma artéria.

Arteriotomia – abertura cirúrgica de uma artéria.

Articulação – conjunto dos elementos através dos quais os ossos se unem uns aos outros.

Artralgia – dor articular.

Artrite – inflamação de uma articulação.

Artrocentese – punção para evacuação de um derrame intra-articular.

Artroclise – lavagem de uma cavidade articular.

Artrodese – intervenção cirúrgica que consiste em bloquear definitivamente uma articulação.

Artrófio – excrescência patológica, óssea ou cartilaginosa, numa articulação, que se pode destacar dela e flutuar livremente (*rato articular*).

Artrografia – radiografia de uma articulação na qual se introduziu um gás (*artrografia gasosa* ou *pneumartrografia*) ou uma substância opaca aos raios X (*artrografia opaca*).

Artropatia – qualquer lesão articular de origem nervosa.

Artroplastia ou Artroplasia – operação plástica destinada a reconstruir as superfícies articulares, restabelecendo o seu uso.

Artroscopia – exame do interior de uma cavidade articular por meio de um artroscópio.

Artroscópio – endoscópio que permite examinar o interior de uma cavidade articular e aí realizar um procedimento diagnóstico ou terapêutico; o aparelho está munido de um sistema de iluminação e de um trocarte que possibilitam a aspiração de fragmentos intra-articulares; permite também colher tecido articular ou ósseo, no âmbito de uma biopsia.

Artrose – alteração destrutiva das cartilagens ou das fibrocartilagens articulares, de natureza degenerativa.

Artrotomia – incisão de uma articulação.

Atrofia – redução do peso ou do volume de um tecido, de um órgão ou de uma célula, pode ser fisiológica ou patológica.

Auto-Enxerto – enxerto no qual os tecidos enxertados são extraídos do próprio indivíduo.

Sinónimos: enxerto autoplástico, enxerto autólogo ou autotransplante.

Cãibra – contracção involuntária, dolorosa e transitória de um músculo ou grupo de músculos; qualquer dor de tipo espasmódico.

Canadiana – espécie de bengala com apoio semicircular para o antebraço, usada para facilitar a marcha na fase de recuperação de situações ortopédicas.

Cápsula Articular – manga fibrosa que mantém em contacto as superfícies articulares e que se insere na proximidade das cartilagens articulares das duas peças ósseas em contacto; a sua face profunda está revestida pela sinovial, a sua face superficial está em relação com os ligamentos articulares e o tecido conjuntivo.

Cartilagem Articular – variedade de tecido conjuntivo caracterizada por uma substância fundamental compacta, transparente, elástica e resistente; a cartilagem não contém normalmente vasos nem nervos; camada de cartilagem especialmente lisa que reveste as superfícies ósseas articulares, cuja forma adopta; tem uma dupla função de superfície de atrito e de órgão elástico de transmissão de pressões.

Sinónimos: cartilagem de revestimento, cartilagem de incrustação.

Claudicação – assimetria da marcha devida ao encurtamento de um membro inferior, a uma ancilose ou a lesão dolorosa unilaterais.

Claudicação Intermitente – cãibra dolorosa, em geral na face posterior da perna, que aparece durante a marcha e desaparece quando se pára; deve-se ao fornecimento insuficiente de sangue aos músculos da perna relacionado com uma afecção arterial.

Congruência – boa adaptação, boa concordância de duas estruturas materiais ou de dois fenómenos.

Contenção – manutenção em posição normal dos fragmentos ósseos de uma fractura ou de uma extremidade articular luxada, por diferentes meios: ligadura, tala, gesso, entre outros.

Contiguidade – estado de duas ou mais partes dos órgãos que estão em contacto.

Contractura – contracção involuntária prolongada, de um ou de diversos músculos, acompanhada por rigidez.

Contralateral – que se situa do lado oposto; que interessa ao lado oposto.

Contusão – lesão produzida por um choque ou um golpe que provocam compressão violenta, geralmente súbita, sem ferimento da pele.

Convalescença – período que decorre entre o fim da fase activa de uma doença e o regresso do doente ao seu estado de saúde anterior.

Coto – parte de um membro ou de um órgão que resta após uma amputação parcial.

Crepitação Articular – sucessão de pequenos ruídos finos e secos, por vezes também perceptíveis ao toque; crepitação sentida à palpação durante a mobilização de uma articulação em caso de artrite seca.

Crepitação Óssea – crepitação resultante do atrito entre duas extremidades de um osso fracturado.

Crioterapia – emprego terapêutico das baixas temperaturas, sob a forma de duches ou de banhos frios, de aplicações locais de gelo, de neve carbónica ou de cloreto de etilo.

Deficiência – insuficiência do desenvolvimento ou do funcionamento de um órgão, de um sistema, ou do organismo na sua totalidade.

Deformação ou Deformidade – alteração da anatomia morfológica que pode conduzir a uma alteração da função.⁹

Diáfise – parte mediana, alongada, de um osso longo, situada entre as duas extremidades, ou epífises, das quais está separada pelas metáfises.

Diartrorse – articulação móvel, que permite movimentos extensos, com uma cavidade articular limitada por extremidades ósseas revestidas por uma cartilagem lisa e pela membrana sinovial; a união das peças ósseas é assegurada por uma cápsula articular, por ligamentos capsulares e extracapsulares.

Disartrose – deformidade congénita ou adquirida de uma articulação.

Distal – diz-se da parte de uma estrutura anatómica que está mais afastada do centro do corpo ou do segmento de um membro que está mais afastado da raiz desse membro.

Distensão – tracção ou tensão exercida em diversos sentidos numa estrutura que, por esse processo, aumenta de superfície ou de volume; estado que daí resulta.

Distorção – deformação de uma parte do corpo que se afasta do seu eixo normal devido ao relaxamento dos ligamentos, ou por contracção muscular.

Ecografia – registo dos ecos produzidos pelos ultra-sons na sua passagem através de diversos meios e estruturas do organismo, empregue como meio de diagnóstico.

Edema – infiltração de serosidade nos tecidos, especialmente nos tecidos subcutâneo e submucoso.

Efusão – derrame de um líquido para o exterior do órgão que o continha.

Embolectomia – ablação cirúrgica de um êmbolo num vaso.

Embolia – obstrução súbita de um vaso, geralmente de uma artéria, por migração de um corpo estranho (êmbolo).

Êmbolo – corpo estranho cujo deslocamento e paragem num vaso provocam a embolia.

Encarcerado – que se encontra encravado, fixado ou estrangulado.

Encastramento ou Inlay – incrustação de um implante num osso.

Encavilhamento – introdução de um implante ósseo ou de uma forte cavilha de aço na cavidade medular de um osso fracturado ou através de duas superfícies articulares, a fim de realizar a sua imobilização.

Encravamento – imobilização de um osso na sua articulação.

Entese – zona de inserção óssea dos tendões e ligamentos.

Entesiopatia – qualquer afecção, nomeadamente inflamatória, no ponto de inserção óssea de um tendão ou de um ligamento.

Entorse – lesão traumática de uma articulação, com alongamento, arrancamento ou rotura de um ou mais ligamentos, sem deslocação das superfícies articulares; entidade clínica em que

há rotura incompleta ou parcial de um ligamento ou conjunto de ligamentos de uma articulação não afectando, por isso, a sua estabilidade.

Epífise – cada uma das extremidades engrossadas de um osso longo, que suportam as superfícies articulares desse osso.

Ergómetro – aparelho para medir o trabalho muscular.

Exercício Activo – exercício realizado voluntariamente.

Exercício Passivo – série de movimentos imprimidos a uma parte do corpo por uma acção mecânica directa sobre essa parte, e não pela acção muscular normal comandada pela vontade.

Extensão – movimento fisiológico pelo qual dois segmentos de membros contíguos tendem a colocar-se no mesmo eixo.

Fisioterapia – utilização dos agentes naturais como o ar, a água, o calor, a electricidade, a luz, bem como de diversos métodos de exercício físico e de massagem, com finalidade terapêutica.

Flexão – movimento por meio do qual um membro, um segmento de membro ou uma parte do corpo fazem um ângulo mais ou menos acentuado com o segmento vizinho.

Fractura – solução de continuidade total ou parcial de um osso, provocada na maior parte dos casos por uma acção brusca e violenta (trauma), que desencadeia um traumatismo; rotura na continuidade de um osso.

Fractura-Luxação – lesão em que concomitantemente existe fractura e luxação.

Goniómetro – instrumento que serve para medir a amplitude dos ângulos formados pelas articulações em diversos movimentos.

Hemartrose – derrame de sangue numa articulação, na maior parte dos casos de origem traumática.

Hidrartrorse – acumulação de líquido seroso numa cavidade articular.

Hiperextensão – extensão forçada.

Hiperflexão – flexão forçada.

Iatrogénico – diz-se de uma perturbação ou de uma doença que é provocada pelo médico (na maior parte dos casos secundariamente a tratamentos prescritos).

Incapacidade Funcional – estado de um indivíduo privado do uso de um ou de vários membros ou de um membro que perdeu as suas funções.

Incongruência – defeito de adaptação de duas extremidades de um osso fracturado, principalmente no caso de fracturas com perda de substância.

Lateral – em anatomia, o que ocupa uma posição mais afastada em relação ao plano mediano ou eixo de simetria.

Ligadura – peça ou tira de tecido destinada a ser aplicada numa parte do corpo para manter um penso em posição, exercer uma compressão ou imobilizar essa parte na posição desejada.

Ligamento – feixe fibroso, com forma e tamanho variáveis, resistente e pouco extensível, que liga entre si duas peças ósseas, sobretudo ao nível de uma articulação (ligamento articular), ou diversos órgãos ou partes do corpo.

Luxação – deslocamento anormal das extremidades ósseas de uma articulação, uma em relação à outra.

Medial – em anatomia, central ou interno em relação ao plano mediano do corpo ou de alguma das suas partes.

Membrana Sinovial – membrana fina, em forma de manga, que reveste o interior da cápsula articular das articulações móveis (diartroses), inserida na periferia das cartilagens que cobrem as superfícies articulares.

Meniscectomia – excisão de um menisco articular.

Menisco – lâmina cartilaginosa com forma de crescente, fixada à periferia da cápsula articular e cuja parte profunda se insinua na interlinha articular para preencher o espaço existente entre as superfícies articulares e facilitar o seu deslizamento.

Metáfise – porção de um osso longo situado entre a epífise e a diáfise; é ao nível da metáfise que se situa a cartilagem de conjugação, que assegura o crescimento em comprimento do osso.

Mioplastia – reconstrução cirúrgica de um músculo; operação na qual se utiliza um fragmento de músculo para reparar uma perda de substância ou para corrigir uma deformidade.

Miorrafia – sutura de um músculo lacerado ou seccionado.

Miorrexia – laceração muscular.

Motricidade – função que assegura os movimentos do corpo, ditados pelo aparelho neuromuscular, quer se trate de movimentos voluntários, quer de movimentos reflexos ou automáticos.

Movimento Activo – movimento executado voluntariamente por um indivíduo.

Movimento Passivo – movimento impellido por uma força exterior ao organismo.

Muleta – bengala que se apoia sob a axila e que serve para facilitar a marcha dos doentes.

Músculo – órgão dotado da propriedade de se contrair.

Mutilação – ablação ou perda accidental de um membro e, por extensão, de uma parte anatómica.

Neo-Artrose – articulação artificial criada cirurgicamente.

Osso – cada uma das peças de consistência dura e cor esbranquiçada que constituem o esqueleto.

Paralisia – perda passageira ou definitiva da função motora de um músculo, de um grupo muscular ou de uma parte do corpo, devida geralmente a uma lesão nervosa central ou periférica.

Paresia – paralisia ligeira ou incompleta, que se traduz por diminuição da força muscular.

Parestesia – qualquer sensação anormal de picadas, formigueiro, impressão de pele empergaminhada, etc. em geral associada a lesões dos nervos periféricos ou da medula espinal; perturbação da sensibilidade revelada durante o exame clínico, diferente de uma hipoestesia ou de uma hiperestesia.

Periarticular – que está situado à volta de uma articulação.

Periósteo – membrana fibrosa, esbranquiçada, que cobre o osso, excepto ao nível das superfícies articulares; ao nível destas, o periósteo une-se à cápsula articular.

Politraumatizado – que apresenta várias lesões traumáticas.

Postura Antálgica – posição tomada espontaneamente pelo corpo ou um das suas partes, de forma a atenuar a dor.

Prótese – aparelho ou dispositivo destinado a substituir um órgão, um membro ou uma parte de um membro destruída ou gravemente afectada.

Proximal – que é o mais próximo do centro do corpo ou de um órgão, ou, no caso de um membro, do seu ponto de inserção.

Pseudoparalisia – limitação dos movimentos de um ou mais membros, sem relação com uma lesão dos centros nervosos ou das vias motoras, frequentemente devida à dor ou a uma inibição voluntária.

Radiografia – técnica de registo, numa superfície fotográfica sensível, de uma parte do corpo exposta aos raios X.

Ressonância Magnética Nuclear – método de produção de imagens exploratórias fundamentado no princípio descoberto pelos físicos Bloch e Purcell em 1946, segundo o qual, pela acção de um campo magnético de uma frequência particular, os núcleos de hidrogénio (prótons) começam a ressoar nos tecidos biológicos.

Rigidez – estado de rijeza, imobilidade, inflexibilidade.

Rotação – acção de rodar em torno de um eixo.

Rotura Muscular – rotura das fibras de um músculo devida a um esforço violento.

Ruptura – laceração, solução de continuidade que ocorre subitamente num vaso, num músculo ou num órgão.

Scotch-Cast – ligadura rígida para imobilizar uma extremidade lesada (fissura, fractura, rotura de ligamentos) com o auxílio de um material sintético que é mais leve do que o gesso.

Solução de Contiguidade – separação de partes que estavam anteriormente em contacto.

Solução de Continuidade – qualquer desvio anormal, completo ou parcial, que apareça num órgão ou num tecido cujos elementos constitutivos são normalmente contínuos.

Stent – endoprótese vascular tubular de calibre muito pequeno (microprótese) que se introduz por cateterismo periférico numa artéria após angioplastia; destina-se a impedir a recidiva da estenose arterial.

Steppage – marcha característica da paralisia ou paresia dos músculos peroneais; como a flexão do pé sobre a perna é impossível, o indivíduo é obrigado, a cada passo, a levantar a perna bastante alto para não bater no solo com a ponta do pé.

Subluxação – luxação incompleta; situação clínica em que não existe congruência entre as superfícies articulares, no entanto a perda de contacto é parcial.

Tala – placa em matéria mais ou menos rígida (madeira, cartão, metal, couro, etc.), colocada exteriormente ao corpo para corrigir uma deformidade ou para manter imóveis os fragmentos de um membro fracturado ou luxado; peça ou placa metálica que se fixa por meio de parafusos ou ligaduras aos dois fragmentos de um osso fracturado para os manter no lugar após redução.

Tendão – parte terminal, distal ou proximal, de um músculo, constituída por um tecido conjuntivo branco nacarado denso e resistente, pelo qual o músculo se insere num osso; o tendão transmite a força e o movimento criados pelo músculo.

Tenectomia – excisão total ou parcial de um tendão.

Tenodese – fixação de um tendão rasgado ou seccionado ao seu local normal de inserção; criação de um novo ponto de inserção óssea para o tendão de um músculo paralisado e seccionado para este efeito.

Tenólise – secção das aderências constituídas ao nível de um tendão, para restabelecer a sua mobilidade.

Tenopexia – fixação, geralmente por sutura, do tendão de um músculo.

Tenoplastia – reconstrução cirúrgica de um tendão.

Tenorrafia – sutura de um tendão seccionado.

Tenotomia – secção cirúrgica de um tendão.

Tomografia – método de exploração radiológica que tem por finalidade obter a radiografia de uma camada fina de um órgão à profundidade desejada; fundamenta-se no princípio do deslocamento simultâneo da ampola e da película em volta de um eixo.

Tratamento – conjunto de meios químicos, físicos, biológicos e psíquicos usados para curar, atenuar ou abreviar uma doença.

Tratamento Conservador – tratamento que visa manter as funções fisiológicas num estado relativamente satisfatório, quando não é absolutamente indispensável ou quando já não é possível atacar as próprias causas da doença.

Trauma – lesão produzida localmente por uma acção violenta exterior.

Traumatismo – conjunto de manifestações locais ou gerais provocadas por uma acção violenta contra o organismo.

Traumatogénico – que é devido a traumatismo; que é susceptível de provocar traumatismo.

Traumatologia – medicina dos acidentes.

Trombectomia – ablação cirúrgica de um coágulo vascular, após incisão da parede do vaso.

Trombo – massa de consistência gelatinosa ou firme, formada pela coagulação intravascular do sangue, em qualquer ponto do aparelho circulatório e que provoca a sua obstrução parcial ou completa.

Tumefacção – aumento de volume, inchaço patológico de uma célula, tecido, órgão ou parte do corpo

Valgo ou Valgus – diz-se do que está torcido ou desviado para fora; um membro ou segmento de membro desviado para fora.

Varo ou Varus – diz-se do que está torcido ou desviado para dentro; um membro ou segmento de membro desviado para dentro.

Varrimento – deslocação manual, mecânica ou eléctrica de um sistema, destinada a explorar de forma sistemática, ponto por ponto, um campo ou uma zona (em particular uma imagem projectada num ecrã).